

PASŪTĪTĀJS: LR VIDES AIZSARDZĪBAS UN REĢIONĀLĀS ATTĪSTĪBAS MINISTRIJA

IZPILDĪTĀJS: SIA "GEO CONSULTANTS"

LĪGUMS: "NOVĒRTĒJUMS PAR SADZĪVES, BĪSTAMO UN RAŽOŠANAS ATKRITUMU
SASTĀVU ATKRITUMU APSAIMNIEKOŠANAS REĢIONOS, ATSEVIŠĶU
ATKRITUMU VEIDU APSAIMNIEKOŠANU UN ATKRITUMU POLIGONOS
APGLABĀJAMO ATKRITUMU DAUDZUMA SAMAZINĀŠANAS IESPĒJĀM"

PAKALPOJUMA DAĻA: NR. 1

LĪGUMA NR. 90

LĪGUMA DATUMS: 04.10.2016

Noslēguma ziņojums

ZIŅOJUMA VERSIJA: NR. 1.2.

IESNIEGŠANAS DATUMS: 31.03.2017

RĪGA, 2017. GADS

PASŪTĪTĀJS: LR VIDES AIZSARDZĪBAS UN REĢIONĀLĀS ATTĪSTĪBAS MINISTRIJA

LĪGUMS: NOVĒRTĒJUMS PAR SADZĪVES, BĪSTAMO UN RAŽOŠANAS ATKRITUMU SASTĀVU ATKRITUMU APSAIMNIEKOŠANAS REĢIONOS, ATSEVIŠĶU ATKRITUMU VEIDU APSAIMNIEKOŠANU UN ATKRITUMU POLIGONOS APGLABĀJAMO ATKRITUMU DAUDZUMA SAMAZINĀŠANAS IESPĒJĀM.

PAKALPOJUMA DAĻA: NR. 1

LĪGUMA NR.: 90

LĪGUMA DATUMS: 2016. GADA 04. OKTOBRIS

IZPILDĪTĀJS: SIA „GEO CONSULTANTS”

NOSLĒGUMA ZIŅOJUMS

SIA „GEO CONSULTANTS”

VALDES LOCEKLIS

JĀNIS ĀBELTIŅŠ

PROJEKTA VADĪTĀJS

KASPARS KĻAVENIEKS

SATURS

1	KOPSAVILKUMS.....	6
2	SADZĪVES ATKRITUMU SASTĀVA NOTEIKŠANAS REZULTĀTI	7
2.1	REPUBLIKAS PILSĒTAS	7
2.2	PILSĒTAS AR IEDZĪVOTĀJU SKAITU NO 10 000 LĪDZ 40 000.....	9
2.3	PILSĒTAS AR IEDZĪVOTĀJU SKAITU NO 5000 LĪDZ 10 000	11
2.4	PILSĒTAS, NOVADI AR IEDZĪVOTĀJU SKAITU NO 1000 LĪDZ 5000	13
2.5	PILSĒTAS, APDZĪVOTAS VIETAS AR IEDZĪVOTĀJU SKAITU LĪDZ 1000 IEDZĪVOTĀJIEM.....	14
2.6	VIENSĒTAS LAUKOS.....	16
2.7	PRIVĀTMĀJAS PILSĒTĀ, KURĀS DZĪVO LĪDZ 5 CILVĒKIEM	18
2.8	DAUDZDZĪVOKĻU DZĪVOJAMĀS MĀJAS AR MAZĀK KĀ 10 DZĪVOKĻIEM	20
2.9	DAUDZDZĪVOKĻU DZĪVOJAMĀS MĀJAS AR 10 LĪDZ 40 DZĪVOKĻIEM	22
2.10	DAUDZDZĪVOKĻU DZĪVOJAMĀS MĀJAS AR VAIRĀK NEKĀ 40 DZĪVOKĻIEM.....	24
2.11	BIROJI, TIRDZNIECĪBAS UN PAKALPOJUMU SNIEGŠANAS VIETAS	26
2.12	KOPSAVILKUMS	28
3	SADZĪVES ATKRITUMU SVARA/TILPUMA ATTIECĪBAS NOTEIKŠANAS REZULTĀTI.....	34
3.1	REPUBLIKAS PILSĒTAS	34
3.2	PILSĒTAS AR IEDZĪVOTĀJU SKAITU NO 10 000 LĪDZ 40 000.....	35
3.3	PILSĒTAS AR IEDZĪVOTĀJU SKAITU NO 5000 LĪDZ 10 000	36
3.4	PILSĒTAS, NOVADI AR IEDZĪVOTĀJU SKAITU NO 1000 LĪDZ 5000	36
3.5	PILSĒTAS, APDZĪVOTAS VIETAS AR IEDZĪVOTĀJU SKAITU LĪDZ 1000.....	37
3.6	DAUDZDZĪVOKĻU DZĪVOJAMĀS MĀJAS AR VAIRĀK NEKĀ 40 DZĪVOKĻIEM	38
3.7	DAUDZDZĪVOKĻU DZĪVOJAMĀS MĀJĀ AR 10 LĪDZ 40 DZĪVOKĻIEM	38
3.8	DAUDZDZĪVOKĻU DZĪVOJAMĀS MĀJAS AR MAZĀK KĀ 10 DZĪVOKĻIEM	39
3.9	PRIVĀTMĀJAS, KURĀS DZĪVO LĪDZ 5 CILVĒKIEM, UN KURAS ATRODAS PILSĒTĀS.....	40
3.10	VIENSĒTAS LAUKOS	41
3.11	BIROJI, TIRDZNIECĪBAS UN PAKALPOJUMU SNIEGŠANAS VIETAS	41
3.12	KOPSAVILKUMS	42
4	VIENA IEDZĪVOTĀJA VIDĒJI RADĪTAIS ATKRITUMU DAUDZUMS GADĀ	44
4.1	REPUBLIKAS PILSĒTAS	44
4.2	PILSĒTAS AR IEDZĪVOTĀJU SKAITU NO 10 000 LĪDZ 40 000.....	45
4.3	PILSĒTAS AR IEDZĪVOTĀJU SKAITU NO 5000 LĪDZ 10 000	46
4.4	PILSĒTAS, NOVADI AR IEDZĪVOTĀJU SKAITU NO 1000 LĪDZ 5000	46
4.5	PILSĒTAS, APDZĪVOTAS VIETAS AR IEDZĪVOTĀJU SKAITU LĪDZ 1000 IEDZĪVOTĀJIEM.....	47
4.6	DAUDZDZĪVOKĻU DZĪVOJAMĀS MĀJAS AR VAIRĀK NEKĀ 40 DZĪVOKĻIEM	48
4.7	DAUDZDZĪVOKĻU DZĪVOJAMĀS MĀJAS AR 10 LĪDZ 40 DZĪVOKĻIEM	48
4.8	DAUDZDZĪVOKĻU DZĪVOJAMĀS MĀJAS AR MAZĀK KĀ 10 DZĪVOKĻIEM	49
4.9	PRIVĀTMĀJAS, KURĀS DZĪVO LĪDZ 5 CILVĒKIEM, UN KURA ATRODAS PILSĒTĀ	50
4.10	VIENSĒTAS LAUKOS	50
4.11	KOPSAVILKUMS	51
5	ATKRITUMU PLŪSMU SASTĀVA NOVĒRTĒJUMS PĒC ATKRITUMU APSTRĀDES.....	53
5.1	ATKRITUMU SASTĀVS PĒC ATKRITUMU APSTRĀDES ŠĶIROŠANAS IEKĀRTĀS – BNA FRAKCIJA	53
5.2	ATKRITUMU SASTĀVS PĒC ATKRITUMU APSTRĀDES ŠĶIROŠANAS IEKĀRTĀS – VIDĒJĀ FRAKCIJA	54
5.3	KOPSAVILKUMS.....	54
6	RAŽOŠANAS ATKRITUMU SASTĀVA NOVĒRTĒJUMS.....	56
6.1	RAŽOŠANAS ATKRITUMU SASTĀVA NOVĒRTĒJUMS ATKRITUMU RAŠANĀS VIETĀS	56
6.2	ATKRITUMU POLIGONOS APGLABĀTO RAŽOŠANAS ATKRITUMU SASTĀVA NOVĒRTĒJUMS	65
7	ATKRITUMU RAŽOŠANAS PROGNOZES UN PROGNOZE PAR ATKRITUMU POLIGONU PAREDZAMO DARBĪBAS LAIKU	67
7.1	RADĪTO SADZĪVES ATKRITUMU DAUDZUMS UN SASTĀVS LAIKA POSMĀ NO 2017. LĪDZ 2030.GADAM	67
7.2	RADĪTO RAŽOŠANAS ATKRITUMU DAUDZUMS UN SASTĀVS, LAIKA POSMĀ NO 2017. LĪDZ 2030.GADAM. 71	

Noslēguma ziņojums

7.3	PROGNOZE PAR SADZĪVES ATKRITUMU APGLABĀŠANAS POLIGONU PAREDZAMO DARBĪBAS LAIKU	76
8	PRIEKŠLIKUMUS KĀRTĪBAI, KĀDĀ ATKRITUMU APSAIMNIEKOTĀJIEM JĀVEIC ATKRITUMU SASTĀVA IZVĒRTĒJUMS.....	79
8.1	PRIEKŠLIKUMI NEŠĶIROTU SADZĪVES ATKRITUMU PLŪSMAS SASTĀVA IZVĒRTĒJUMA VEIKŠANAI.....	80
8.2	PRIEKŠLIKUMI ATKRITUMU PLŪSMAS SASTĀVA IZVĒRTĒJUMA VEIKŠANAI PIRMS ATKRITUMU APGLABĀŠANAS POLIGONOS	82
8.3	ATKRITUMU SASTĀVA NOTEIKŠANAS IZMAKSU NOVĒRTĒJUMS	83
9	NOVĒRTĒJUMS PAR BNA UN POTENCIĀLI PĀRSTRĀDĀJAMO ATKRITUMU APSAIMNIEKOŠANU, APGLABĀŠANAS AIZLIEGUMU IEVIEŠANU, IETEKMI UZ TAUTSAIMNIECĪBU, VIDI UN KLIMATA PĀRMAIŅAS IETEKMĒJOŠIEM FAKTORIEM.....	85
9.1	POLITIKAS INSTRUMENTU PIELIETOJUMS UN TEHNOLOĢISKĀS ALTERNATĪVAS	85
9.2	BIOLOĢISKI NOĀRDĀMO UN POTENCIĀLI SADEDZINĀMO SADZĪVES ATKRITUMU REĢENERĀCIJAS ALTERNATĪVAS	90
9.3	REKOMENDĀCIJAS BNA UN POTENCIĀLI PĀRSTRĀDĀJAMO/REĢENERĒJAMO ATKRITUMU APSAIMNIEKOŠANAI - KOPSAVILKUMS	97
10	IZVĒRTĒJUMS PAR ATKRITUMU APSAIMNIEKOŠANAS STATISTIKAS UN SPECIFISKO MĒRĶU IZPILDES ZIŅOJUMU SAGATAVOŠANAS METODIKĀM	100
10.1	ZIŅOJUMS EUROSTAT ATBILSTOŠI EIROPAS PARLAMENTA UN PADOMES 2002. GADA 25. NOVEMBRA REGULAI NR. 2150/2002 PAR STATISTIKU ATTIECĪBĀ UZ ATKRITUMIEM.....	101
10.2	ZIŅOJUMI PAR ATBILSTĪBU ATSEVIŠĶĀS DIREKTĪVĀS NOTEIKTO MĒRĶU ĪSTENOŠANU.....	103
11	INFORMĀCIJAS AVOTI	105

Lietotie saīsinājumi

AAL	Atkritumu apsaimniekošanas likums
AAP	Atkritumu apsaimniekošanas plāns
AAR	atkritumu apsaimniekošanas reģions
BNA	bioloģiski noārdāmie atkritumi
d	diena
dnn	diennakts
DRN	dabas resursu nodoklis
DV	dalītā vākšana
EEIA	elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumi
ES	Eiropas Savienība
EUR	eiro
g	gads
OI	otreizējās izejvielas
milj.	miljoni
MK	Ministru Kabinets
MKN	Ministru Kabineta noteikumi
MKN 788	Ministru kabineta noteikumi Nr. 788 "Noteikumi par atkritumu savākšanas un šķirošanas vietām" Rīgā 2016. gada 13. decembrī (prot. Nr. 68 28. §)
NAIK	no atkritumiem iegūts kurināmais
NSA	nešķīrotie sadzīves atkritumi
PET	polietilēna tereftalāts
SA	sadzīves atkritumi
SADSP	sadzīves atkritumu dalītās savākšanas punkts
SAP	sadzīves atkritumu poligons
SEG	siltumnīcu efekta gāzes
ŠASL	šķīroto atkritumu savākšanas laukums
tūkst.	tūkstoši
t	tonna

1 KOPSAVILKUMS

Ziņojums sagatavots 2016. gada 04. oktobrī starp Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministriju (Pasūtītājs) un SIA "Geo Consultants" (Izpildītājs) noslēgtā līguma Nr. 90 „Novērtējums par sadzīves, bīstamo un ražošanas atkritumu sastāvu atkritumu apsaimniekošanas reģionos, atsevišķu atkritumu veidu apsaimniekošanu un atkritumu poligonos apglabājamo atkritumu daudzuma samazināšanas iespējām” izpildes ietvaros.

Šis dokuments ir līguma izpildes noslēguma ziņojums, kas ietver sekojošas galvenās sadaļas:

- a) Atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti pilsētu dalījumā pēc iedzīvotāju skaita;
- b) Atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti mājokļu tipu dalījumā;
- c) Atkritumu tilpuma blīvuma attiecības noteikšanas rezultāti;
- d) Viena iedzīvotāja gada laikā radīto atkritumu apjoma novērtējums;
- e) Atkritumu plūsmu novērtējums pēc atkritumu apstrādes šķirošanas iekārtās;
- f) Ražošanas atkritumu sastāva novērtējums;
- g) Atkritumu ražošanas prognozes laika posmam līdz 2030. gadam;
- h) Priekšlikumi kārtībai kādā atkritumu apsaimniekotājiem jāveic atkritumu sastāva izvērtējums
- i) Priekšlikumi bioloģiski noārdāmo un citu potenciāli pārstrādājamo atkritumu apsaimniekošanai

2 SADZĪVES ATKRITUMU SASTĀVA NOTEIKŠANAS REZULTĀTI

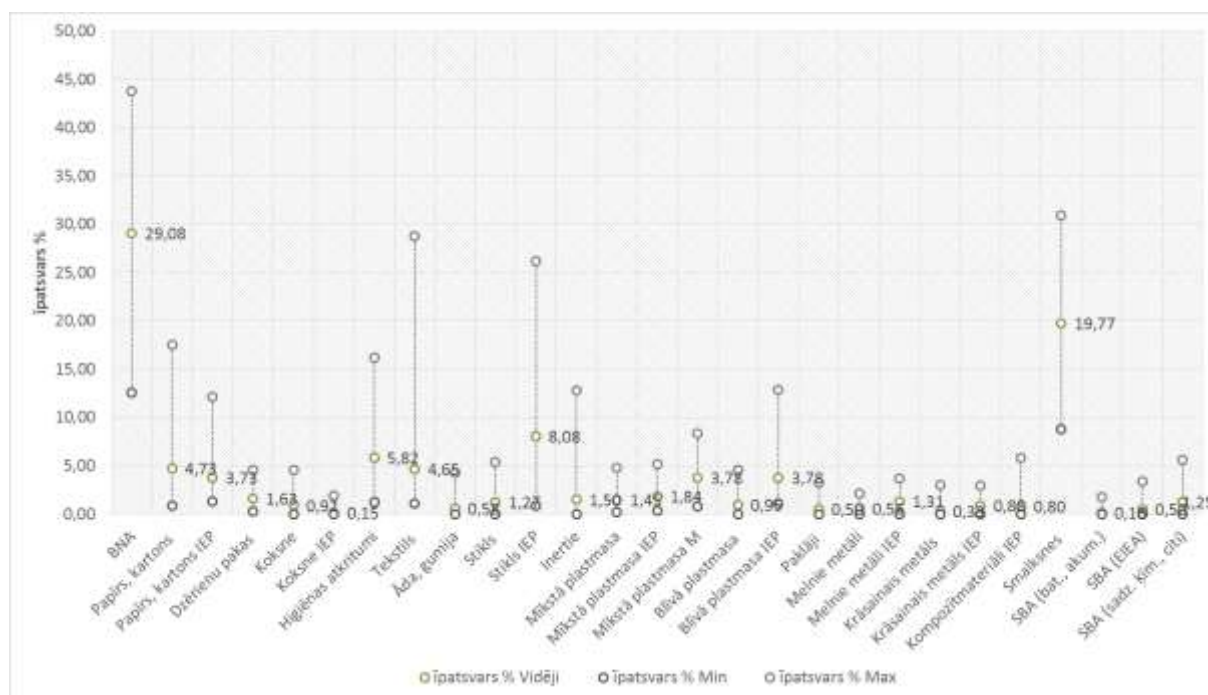
Nodaļā apkopota informācija par sadzīves atkritumu sastāva noteikšanas rezultātiem, atbilstoši darba uzdevuma noteiktajam iedalījumam, apdzīvotu vietu / pilsētu tipos un mājokļu tipos. Atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti raksturo nešķirotu sadzīves atkritumu sastāvu atkritumu rašanās vietās. Atspoguļotajā atkritumu sastāvā neietilpst dalīti savāktie atkritumi, kā arī atkritumu sastāvs nav attiecināms uz apglabāto atkritumu sastāvu, jo pirms atkritumu apglabāšanas vairumā, Latvijas atkritumu pasaimniekošanas reģionos, tiek veikta atkritumu priekšapstrāde atdalot reģenerējamās atkritumu frakcijas.

Atkritumu masa ir noteikta dabīgi mitriem atkritumiem, līdz ar to, ņemot vērā dažādu materiālu veidu (atkritumu frakciju) mitruma absorbcijas spēju, atkritumu sastāvā noteikšanas rezultāti nav tieši attiecināmi uz atkritumu sastāvu sausai masai. Pielietotā šķirošanas metode nosaka, ka atkritumu plūsmas smalkās daļiņas (<40mm) jeb smalksne tiek uzskaitīta kā atsevišķa frakcija pie rezultātu interpretācijas, šī frakcija vienādās daļās (50/50) tiek attiecināta uz bioloģiski noārdāmo atkritumu (turpmāk BNA) un inerto materiālu frakciju. Sastāva noteikšanas ietvaros, katram materiālu veidam, kas attiecināms gan uz iepakojumu, gan sastopams citā veidā (piemēram papīrs), frakcijai, kas attiecināma uz iepakojumu attēlos un tabulās aiz frakcijas nosaukuma ir pievienots saīsinājums "IEP", Plastmasas maisiņu frakcijas identifikācijai pēc frakcijas nosaukuma ir pievienots saīsinājums "M".

2.1 REPUBLIKAS PILSĒTAS

Sadzīves atkritumu sastāva noteikšanai republikas pilsētu grupā ietvertas sekojošas pilsētas: Rīga, Daugavpils, Liepāja, Jelgava, Rēzekne, Valmiera, Jēkabpils, Jūrmala un Ventspils. Kopsavilkums par sadzīves atkritumu sastāva noteikšanas rezultātiem atspoguļots Attēlā 2.1.. Attēlā sniegta informācija par vidējo, minimālo un maksimālo, katras atkritumu frakcijas īpatsvaru kopējā nešķirotu sadzīves atkritumu plūsmā. Informāciju tabulas veidā skatīt Tabulu 2.1.

Attēls 2.1. Atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti republikas pilsētās



Noslēguma ziņojums

Tabula 2.1. Atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti republikas pilsētās

Nr.p.k.	Atkritumu frakcija	Īpatsvars %		
		Vidēji	Min	Max
1.	BNA	29,08	12,53	43,78
2.	Papīrs, kartons	4,73	0,88	17,56
3.	Papīrs, kartons IEP	3,73	1,33	12,14
4.	Dzērienu pakas	1,63	0,24	4,57
5.	Koksne	0,92	0,00	4,54
6.	Koksne IEP	0,15	0,00	1,92
7.	Higiēnas atkritumi	5,82	1,22	16,20
8.	Tekstils	4,65	1,06	28,78
9.	Āda, gumija	0,58	0,00	4,26
10.	Stikls	1,27	0,00	5,40
11.	Stikls IEP	8,08	0,84	26,19
12.	Inertie	1,50	0,00	12,78
13.	Mīkstā plastmasa	1,45	0,20	4,76
14.	Mīkstā plastmasa IEP	1,84	0,38	5,18
15.	Mīkstā plastmasa M	3,78	0,81	8,35
16.	Blīvā plastmasa	0,95	0,00	4,59
17.	Blīvā plastmasa IEP	3,78	1,11	12,85
18.	Paklāji	0,50	0,00	3,24
19.	Melnie metāli	0,56	0,00	2,14
20.	Melnie metāli IEP	1,31	0,00	3,66
21.	Krāsainais metāls	0,33	0,00	3,03
22.	Krāsainais metāls IEP	0,88	0,00	2,91
23.	Kompozītmateriāli IEP	0,80	0,00	5,80
24.	Smalksnes	19,77	8,82	30,89
25.	SBA (bat., akum.)	0,16	0,00	1,73
26.	SBA (EIEA)	0,50	0,00	3,41
27.	SBA (sadz. ķīm., citi)	1,25	0,00	5,61

Apkopotie rezultāti liecina, ka lielāko īpatsvaru kopējā atkritumu plūsmā veido bioloģiski noārdāmie atkritumi, kas vidēji kopējā apjomā veido 31.19%, faktiskais BNA īpatsvars ir pat lielāks, jo atšķīrotajā frakcijā "Smalksnes" BNA sastāda ~50% no kopēja apjoma, tādējādi BNA summārais apjoms (neskaitot papīru, kartonu, koksni u.c. materiālus, kas ir biodegradabli, bet ir iekļauti citās kategorijās) ir līdzvērtīgs 38.97% no kopējā atkritumu apjoma.

Pārstrādei derīgie materiāli (t.sk. iepakojums): papīrs, kartons, plastmasa, stikls, metāls kopā sastāda 32.7% no kopējā atkritumu apjoma. Lielākais īpatsvars pārstrādei derīgo materiālu grupā ir plastmasas atkritumiem 11.1%, stikla un papīra / kartona atkritumu grupas katra veido attiecīgi 9.4% un 8,5% no kopējā apjoma, metāli 3.1%.

Sastādot atkritumu sastāva noteikšanas metodiku atsevišķi ir izdalītas visas iepakojuma kategorijas. Kopējais, visu iepakojuma materiālu veidu īpatsvars nešķirotu atkritumu plūsmā ir 22.2%. Šķirošanas rezultāti liecina, ka lielāko īpatsvaru izlietotā iepakojuma plūsmā veido stikla iepakojums 8.1% no kopējā atkritumu apjoma, plastmasas iepakojums 5.6%, papīra kartona iepakojums 3.7%, metāla iepakojums 2.2%. Veicot atkritumu sastāva noteikšanu atsevišķi tiek šķirti arī plastmasas maisiņi – rezultāti liecina, ka plastmasas maisiņi kopējā atkritumu apjomā veido ,vidēji, 3.8%.

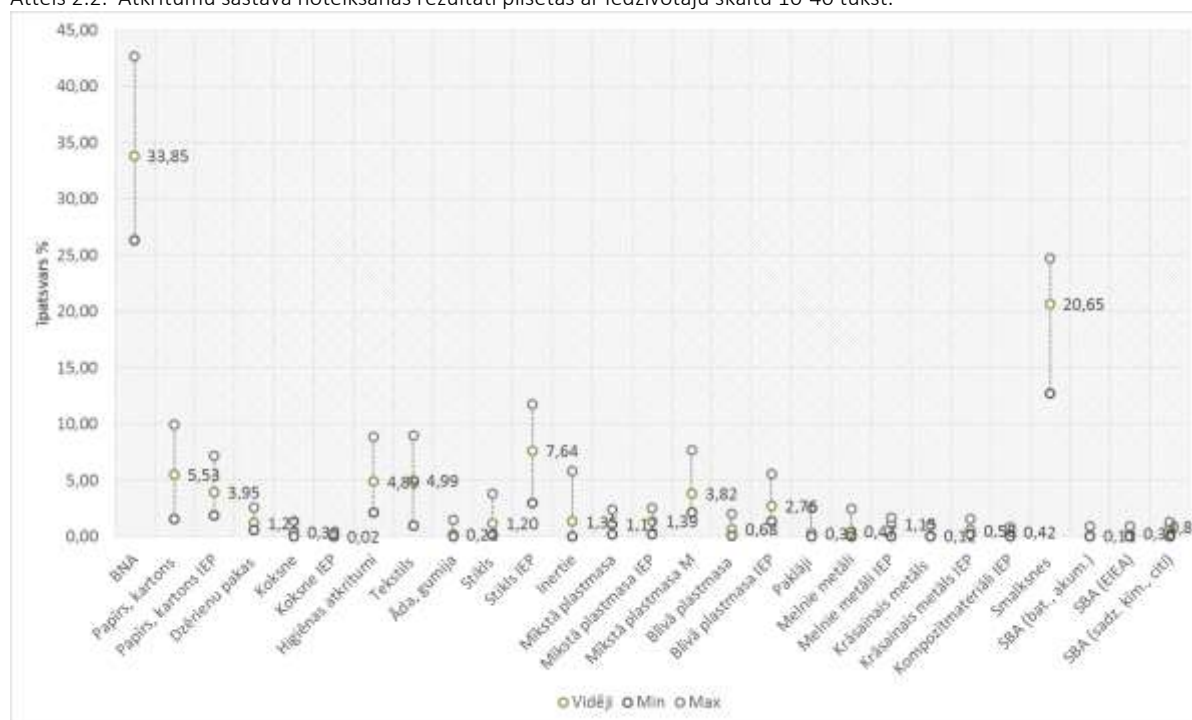
Atlikušās atkritumu grupas kopā veido 25.8%, t.sk. inertie atkritumi, aptuveni (t.sk. inerto atkritumu frakcija un ½ no smalksnes frakcijas) 11.4%, bīstamie atkritumi, videi kaitīgās preces 1.9%, dažādi materiāli, t.sk. tekstils, gumija, koksne, higiēnas atkritumi u.c., aptuveni ,12.5%.

2.2 PILSĒTAS AR IEDZĪVOTĀJU SKAITU NO 10 000 LĪDZ 40 000

Sadzīves atkritumu sastāva noteikšanai pilsētu grupā ar iedzīvotāju skaitu 10-40 tūkstoši ietvertas sekojošas pilsētas: Dobele, Kuldīga, Ogre, Talsi, Tukums.

Kopsavilkums par sadzīves atkritumu sastāva noteikšanas rezultātiem atspoguļots 2.2.Attēlā. Attēlā sniegta informācijā par vidējo, minimālo un maksimālo katras atkritumu frakcijas īpatsvaru, kopējā nešķirotu sadzīves atkritumu plūsmā. Informāciju tabulas veidā skatīt Tabulu 2.2.

Attēls 2.2. Atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti pilsētās ar iedzīvotāju skaitu 10-40 tūkst.



Tabula 2.2. Atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti pilsētās ar iedzīvotāju skaitu 10-40 tūkst.

Nr.p.k.	Atkritumu frakcija	Īpatsvars %		
		Vidēji	Min	Max
1.	BNA	33,85	26,32	42,69
2.	Papīrs, kartons	5,53	1,58	9,93
3.	Papīrs, kartons IEP	3,95	1,87	7,19
4.	Dzērienu pakas	1,22	0,59	2,57

Noslēguma ziņojums

Nr.p.k.	Atkritumu frakcija	Īpatsvars %		
		Vidēji	Min	Max
5.	Koksne	0,39	0,00	1,34
6.	Koksne IEP	0,02	0,00	0,29
7.	Higiēnas atkritumi	4,89	2,14	8,84
8.	Tekstils	4,99	1,00	8,96
9.	Āda, gumija	0,22	0,00	1,51
10.	Stikls	1,20	0,13	3,85
11.	Stikls IEP	7,64	2,98	11,75
12.	Inertie	1,35	0,00	5,83
13.	Mīkstā plastmasa	1,12	0,22	2,44
14.	Mīkstā plastmasa IEP	1,39	0,23	2,52
15.	Mīkstā plastmasa M	3,82	2,18	7,68
16.	Blīvā plastmasa	0,68	0,11	2,04
17.	Blīvā plastmasa IEP	2,76	1,38	5,57
18.	Paklāji	0,32	0,00	2,53
19.	Melnie metāli	0,47	0,00	2,44
20.	Melnie metāli IEP	1,15	0,00	1,72
21.	Krāsainais metāls	0,12	0,00	1,05
22.	Krāsainais metāls IEP	0,58	0,24	1,54
23.	Kompozītmateriāli IEP	0,42	0,05	0,86
24.	Smalksnes	20,65	12,71	24,72
25.	SBA (bat., akum.)	0,11	0,00	0,94
26.	SBA (EIEA)	0,30	0,00	0,94
27.	SBA (sadz. ķīm., citi)	0,85	0,00	1,32

Apkopotie rezultāti liecina, ka lielāko īpatsvaru kopējā atkritumu plūsmā no pilsētām ar iedzīvotāju skaitu 10-40 tūkstoši, veido bioloģiski noārdāmie atkritumi, kas vidēji kopējā apjomā veido 33.85%, faktiskais BNA īpatsvars ir pat lielāks, jo atšķīrotajā frakcijā "Smalksnes" BNA sastāda ~50% no kopēja apjoma, tādējādi BNA summārais apjoms (neskaitot papīru, kartonu, koksni u.c. materiālus, kas ir biodegradabli, bet ir iekļauti citās kategorijās) ir līdzvērtīgs 44.2% no kopējā atkritumu apjoma.

Pārstrādei derīgie materiāli (t.sk. iepakojums): papīrs, kartons, plastmasa, stikls, metāls kopā sastāda 30.4% no kopējā atkritumu apjoma. Lielākais īpatsvars pārstrādei derīgo materiālu grupā ir plastmasas atkritumiem 9.8%, papīra atkritumi 9.5%, stikla atkritumi veido 8.8% no kopējā apjoma, metāli 2.3%.

Sastādot atkritumu sastāva noteikšanas metodiku, atsevišķi ir izdalītas visas iepakojuma kategorijas. Kopējais visu iepakojuma materiālu veidu īpatsvars, nešķīrot atkritumu plūsmā ir 19.3%. Šķīrošanas rezultāti liecina, ka lielāko īpatsvaru izlietotā iepakojuma plūsmā veido stikla iepakojums, 7.6% no kopējā atkritumu apjoma, plastmasas iepakojums 4.2%, papīra kartona iepakojums 4.0%, metāla iepakojums 1.7%. Veicot atkritumu sastāva noteikšanu, atsevišķi tiek šķīroti arī plastmasas maisiņi – rezultāti liecina, ka plastmasas maisiņi kopējā atkritumu apjomā veido vidēji 3.8%.

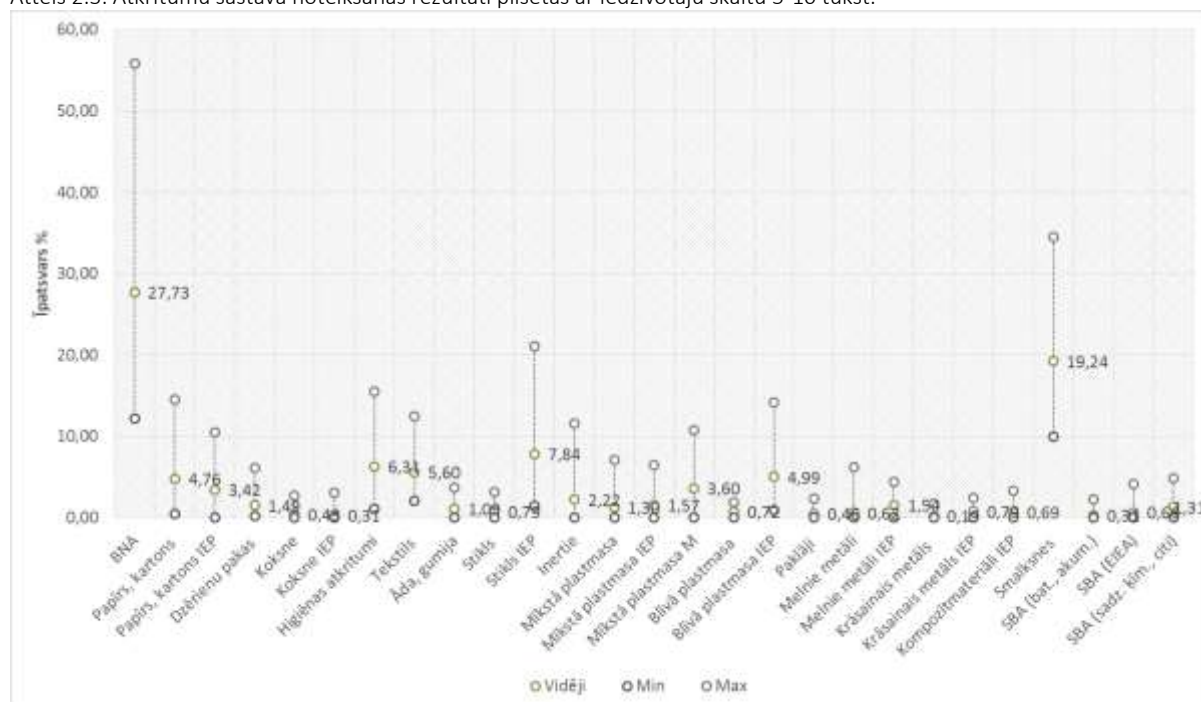
Atlikušās atkritumu grupas kopā veido 23.8%, t.sk. inertie atkritumi aptuveni (t.sk. inerto atkritumu frakcija un ½ no smalksnes frakcijas) 11.7%, bīstamie atkritumi, videi kaitīgās preces 1.3%, dažādi materiāli, t.sk. tekstils, gumija, koksne, higiēnas atkritumi u.c. aptuveni 10.8%.

2.3 PILSĒTAS AR IEDZĪVOTĀJU SKAITU NO 5000 LĪDZ 10 000

Sadzīves atkritumu sastāva noteikšanai pilsētu grupā ar iedzīvotāju skaitu 5-10 tūkstoši, ietvertas sekojošās pilsētas: Bauska, Gulbene, Jaunjelgava, Krāslava, Ludza, Madona, Smiltene, Valka.

Kopsavilkums par sadzīves atkritumu sastāva noteikšanas rezultātiem, atspoguļots Attēlā 2.3. Attēlā sniegta informācijā par vidējo, minimālo un maksimālo, katras atkritumu frakcijas īpatsvaru kopējā nešķīrto sadzīves atkritumu plūsmā. Informāciju tabulas veidā skatīt Tabulu 2.3.

Attēls 2.3. Atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti pilsētās ar iedzīvotāju skaitu 5-10 tūkst.



Tabula 2.3. Atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti pilsētās ar iedzīvotāju skaitu 5-10 tūkst.

Nr.p.k.	Atkritumu frakcija	Īpatsvars %		
		Vidēji	Min	Max
1.	BNA	27,73	12,20	55,86
2.	Papīrs, kartons	4,76	0,46	14,54
3.	Papīrs, kartons IEP	3,42	0,00	10,49
4.	Dzērienu pakas	1,49	0,21	6,10
5.	Koksne	0,43	0,00	2,68
6.	Koksne IEP	0,31	0,00	3,07
7.	Higiēnas atkritumi	6,31	1,05	15,51
8.	Tekstils	5,60	2,10	12,45
9.	Āda, gumija	1,09	0,00	3,72
10.	Stikls	0,79	0,00	3,16

Noslēguma ziņojums

Nr.p.k.	Atkritumu frakcija	Īpatsvars %		
		Vidēji	Min	Max
11.	Stikls IEP	7,84	1,47	21,08
12.	Inertie	2,22	0,00	11,57
13.	Mīkstā plastmasa	1,30	0,00	7,08
14.	Mīkstā plastmasa IEP	1,57	0,00	6,46
15.	Mīkstā plastmasa M	3,60	0,00	10,77
16.	Blīvā plastmasa	0,72	0,00	1,88
17.	Blīvā plastmasa IEP	4,99	0,95	14,16
18.	Paklāji	0,46	0,00	2,35
19.	Melnie metāli	0,62	0,00	6,18
20.	Melnie metāli IEP	1,54	0,00	4,40
21.	Krāsainais metāls	0,19	0,00	1,73
22.	Krāsainais metāls IEP	0,79	0,00	2,41
23.	Kompozītmateriāli IEP	0,69	0,00	3,29
24.	Smalksnes	19,24	10,00	34,53
25.	SBA (bat., akum.)	0,31	0,00	2,24
26.	SBA (EIEA)	0,66	0,00	4,16
27.	SBA (sadz. ķīm., citi)	1,31	0,00	4,85

Apkopotie rezultāti liecina, ka lielāko īpatsvaru kopējā atkritumu plūsmā no pilsētām ar iedzīvotāju skaitu 5-10 tūkstoši, veido bioloģiski noārdāmie atkritumi, kas vidēji kopējā apjomā veido 27.73%, faktiskais BNA īpatsvars ir pat lielāks, jo atšķīrotajā frakcijā "Smalksnes" BNA sastāda ~50% no kopēja apjoma, tādējādi BNA summārais apjoms (neskaitot papīru, kartonu, koksni u.c. materiālus, kas ir biodegradabli, bet ir iekļauti citās kategorijās) ir līdzvērtīgs 37.4% no kopējā atkritumu apjoma.

Pārstrādei derīgie materiāli (t.sk. iepakojums): papīrs, kartons, plastmasa, stikls, metāls kopā sastāda 32.1% no kopējā atkritumu apjoma. Lielākais īpatsvars, pārstrādei derīgo materiālu grupā ir plastmasas atkritumiem 12.2%, stikla atkritumi 8.6%, papīra / kartona atkritumi veido 8.2% no kopējā apjoma, metāli 3.1%.

Sastādot atkritumu sastāva noteikšanas metodiku, atsevišķi ir izdalītas visas iepakojuma kategorijas. Kopējais, visu iepakojuma materiālu veidu īpatsvars, nešķīroto atkritumu plūsmā ir 22.7%. Šķīrošanas rezultāti liecina, ka lielāko īpatsvaru izlietotā iepakojuma plūsmā veido stikla iepakojums 7.8% no kopējā atkritumu apjoma, plastmasas iepakojums 6.6%, papīra kartona iepakojums 3.4%, metāla iepakojums 2.3%. Veicot atkritumu sastāva noteikšanu, atsevišķi tiek šķīroti arī plastmasas maisiņi – rezultāti liecina, ka plastmasas maisiņi kopējā atkritumu apjomā veido vidēji 3.6%.

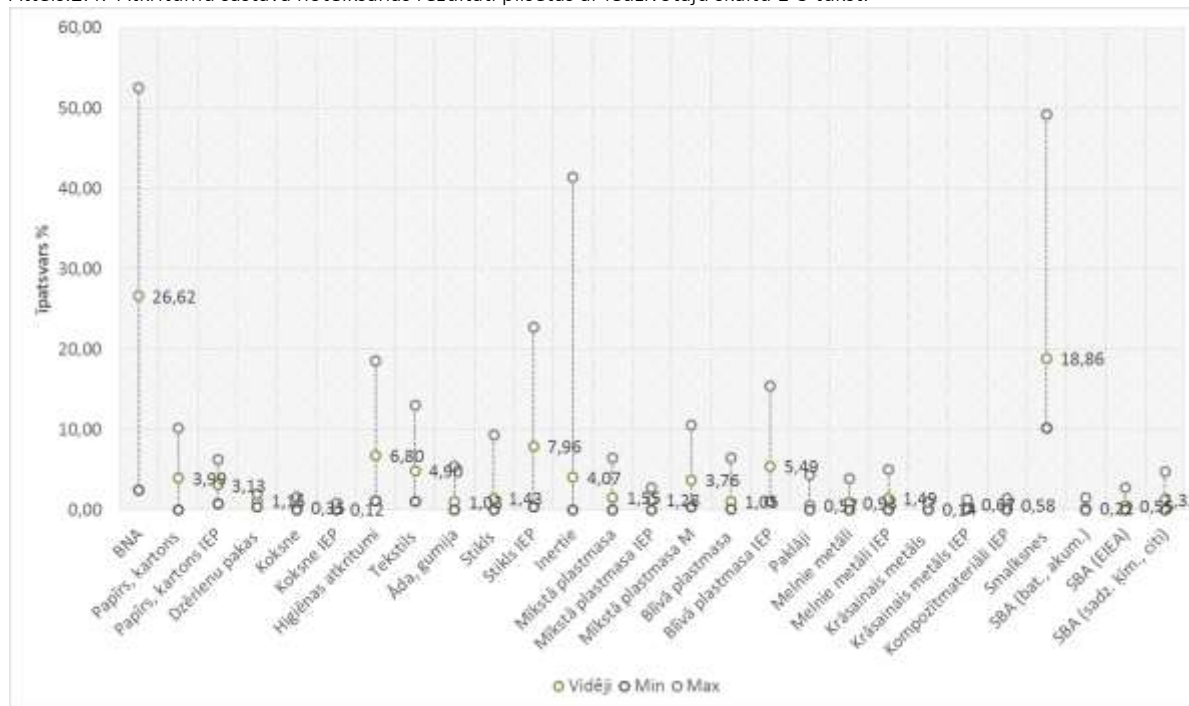
Atlikušās atkritumu grupas kopā veido 28%, t.sk. inertie atkritumi aptuveni (t.sk. inerto atkritumu frakcija un ½ no smalksnes frakcijas) 11.8%, bīstamie atkritumi, videi kaitīgās preces 2.3%, dažādi materiāli, t.sk. tekstils, gumija, koksne, higiēnas atkritumi u.c. aptuveni 13.9%.

2.4 PILSĒTAS, NOVADI AR IEDZĪVOTĀJU SKAITU NO 1000 LĪDZ 5000

Sadzīves atkritumu sastāva noteikšanai, pilsētu grupā ar iedzīvotāju skaitu 1-5 tūkstoši, ietvertas sekojošas pilsētas un novadi: Aloja, Brocēni, Ērgļu novads, Līgatne, Vārkavas novads, Viļāni.

Kopsavilkums par sadzīves atkritumu sastāva noteikšanas rezultātiem, atspoguļots Attēlā 2.4. Attēlā sniegta informācija par vidējo, minimālo un maksimālo katras atkritumu frakcijas īpatsvaru, kopējā nešķiroto sadzīves atkritumu plūsmā. Informāciju tabulas veidā skatīt Tabulu 2.4.

Attēls.2.4. Atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti pilsētās ar iedzīvotāju skaitu 1-5 tūkst.



Tabula 2.4. Atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti pilsētās ar iedzīvotāju skaitu 1-5 tūkst.

Nr.p.k.	Atkritumu frakcija	Īpatsvars %		
		Vidēji	Min	Max
1.	BNA	26,62	2,52	52,58
2.	Papīrs, kartons	3,99	0,00	10,17
3.	Papīrs, kartons IEP	3,13	0,81	6,30
4.	Dzērienu pakas	1,15	0,44	2,01
5.	Koksne	0,35	0,00	1,62
6.	Koksne IEP	0,12	0,00	0,83
7.	Higiēnas atkritumi	6,80	1,15	18,59
8.	Tekstils	4,90	1,06	13,01
9.	Āda, gumija	1,03	0,00	5,45
10.	Stikls	1,43	0,00	9,32
11.	Stikls IEP	7,96	0,41	22,77
12.	Inertie	4,07	0,00	41,39
13.	Mīkstā plastmasa	1,55	0,00	6,50

Nr.p.k.	Atkritumu frakcija	Īpatsvars %		
		Vidēji	Min	Max
14.	Mīkstā plastmasa IEP	1,28	0,00	2,76
15.	Mīkstā plastmasa M	3,76	0,41	10,62
16.	Blīvā plastmasa	1,05	0,07	6,47
17.	Blīvā plastmasa IEP	5,49	1,06	15,42
18.	Paklāji	0,57	0,00	4,44
19.	Melnie metāli	0,93	0,00	3,91
20.	Melnie metāli IEP	1,49	0,00	5,02
21.	Krāsainais metāls	0,14	0,00	1,00
22.	Krāsainais metāls IEP	0,67	0,10	1,30
23.	Kompozītmateriāli IEP	0,58	0,00	1,41
24.	Smalksnes	18,86	10,17	49,19
25.	SBA (bat., akum.)	0,22	0,00	1,54
26.	SBA (EIEA)	0,55	0,00	2,77
27.	SBA (sadz. ķīm., citi)	1,32	0,00	4,80

Apkopotie rezultāti liecina, ka lielāko īpatsvaru ,kopējā atkritumu plūsmā no pilsētām ar iedzīvotāju skaitu 1-5 tūkstoši, veido bioloģiski noārdāmie atkritumi, kas vidēji kopējā apjomā veido 27%, faktiskais BNA īpatsvars ir pat lielāks, jo atšķīrotajā frakcijā "Smalksnes" BNA sastāda ~50% no kopēja apjoma, tādejādi BNA summārais apjoms (neskaitot papīru, kartonu, koksni u.c. materiālus, kas ir biodegradabli, bet ir iekļauti citās kategorijās) ir līdzvērtīgs 36.1% no kopējā atkritumu apjoma.

Pārstrādei derīgie materiāli (t.sk. iepakojums): papīrs, kartons, plastmasa, stikls, metāls kopā sastāda 32.9% no kopējā atkritumu apjoma. Lielākais īpatsvars pārstrādei derīgo materiālu grupā ir plastmasas atkritumiem 13.1%, stikla atkritumi 9.4%, papīra / kartona atkritumi veido 7.1% no kopējā apjoma, metāli 3.2%.

Sastādot atkritumu sastāva noteikšanas metodiku atsevišķi ir izdalītas visas iepakojuma kategorijas. Kopējais ,visu iepakojuma materiālu veidu īpatsvars, nešķīrto atkritumu plūsmā ir 21.9%. Šķīrošanas rezultāti liecina, ka lielāko īpatsvaru, izlietotā iepakojuma plūsmā ,veido stikla iepakojums - 8.0% no kopējā atkritumu apjoma, plastmasas iepakojums 6.8%, papīra kartona iepakojums 3.1%, metāla iepakojums 2.2%. Veicot atkritumu sastāva noteikšanu ,atsevišķi tiek šķīroti arī plastmasas maisiņi – rezultāti liecina, ka plastmasas maisiņi kopējā atkritumu apjomā veido vidēji 3.8%.

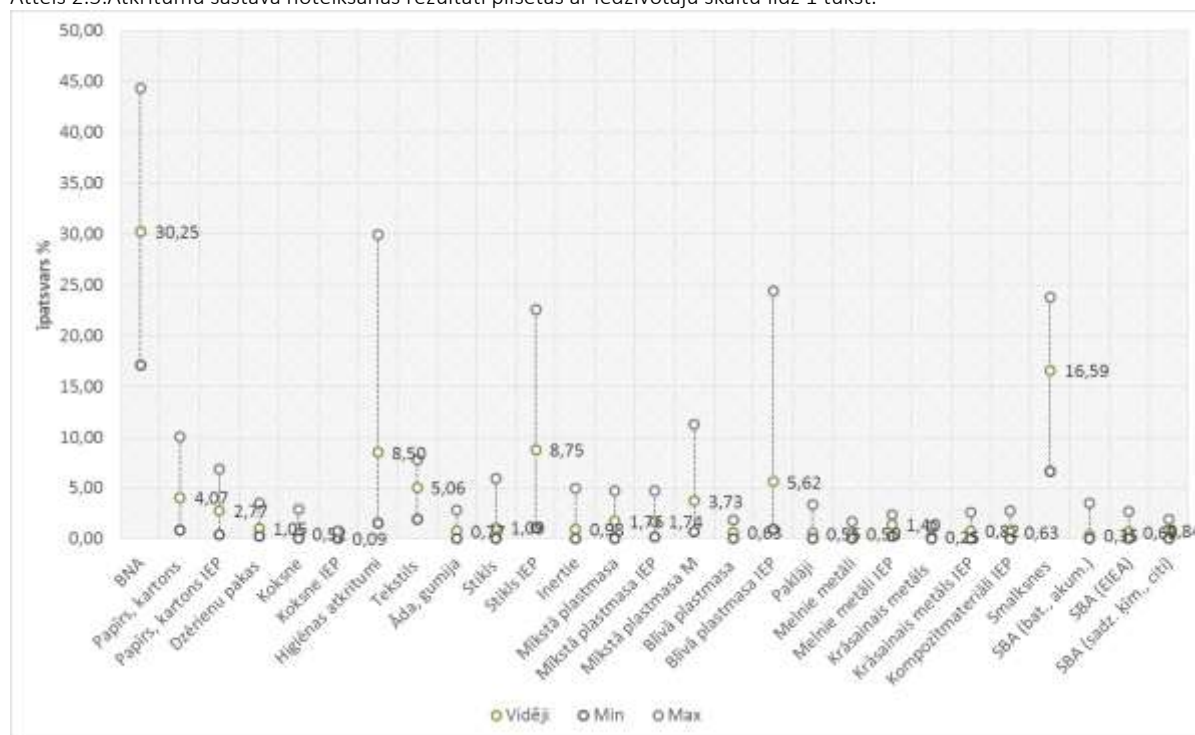
Atlikušās atkritumu grupas kopā veido 29.2%, t.sk. inertie atkritumi aptuveni (t.sk. inerto atkritumu frakcija un ½ no smalksnes frakcijas) 13.5%, bīstamie atkritumi, videi kaitīgās preces 2.0%, dažādi materiāli, t.sk. tekstils, gumija, koksne, higiēnas atkritumi u.c. aptuveni 13.8 %.

2.5 PILSĒTAS, APDZĪVOTAS VIETAS AR IEDZĪVOTĀJU SKAITU LĪDZ 1000 IEDZĪVOTĀJIEM

Sadzīves atkritumu sastāva noteikšanai pilsētu grupā ar iedzīvotāju skaitu līdz 1 tūkstotim ietvertas sekojošas pilsētas: Durbe, Subate, Ainaži, Piltene.

Kopsavilkums par sadzīves atkritumu sastāva noteikšanas rezultātiem atspoguļots Attēlā 2.5. Attēlā sniegta informācijā par vidējo, minimālo un maksimālo katras atkritumu frakcijas īpatsvaru kopējā nešķīrto sadzīves atkritumu plūsmā. Informāciju tabulas veidā skatīt Tabulu 2.5.

Attēls 2.5. Atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti pilsētās ar iedzīvotāju skaitu līdz 1 tūkst.



Tabula 2.5. Atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti pilsētās ar iedzīvotāju skaitu līdz 1 tūkst

Nr.p.k.	Atkritumu frakcija	Īpatsvars %		
		Vidēji	Min	Max
1.	BNA	30,25	17,10	44,38
2.	Papīrs, kartons	4,07	0,89	10,07
3.	Papīrs, kartons IEP	2,77	0,39	6,83
4.	Dzērienu pakas	1,05	0,29	3,54
5.	Koksne	0,52	0,00	2,93
6.	Koksne IEP	0,09	0,00	0,80
7.	Higiēnas atkritumi	8,50	1,57	29,96
8.	Tekstils	5,06	1,97	7,77
9.	Āda, gumija	0,77	0,00	2,88
10.	Stikls	1,09	0,00	5,98
11.	Stikls IEP	8,75	1,10	22,56
12.	Inertie	0,98	0,00	4,96
13.	Mīkstā plastmasa	1,76	0,00	4,72
14.	Mīkstā plastmasa IEP	1,74	0,19	4,72
15.	Mīkstā plastmasa M	3,73	0,69	11,29

Noslēguma ziņojums

16.	Blīvā plastmasa	0,63	0,00	1,83
17.	Blīvā plastmasa IEP	5,62	0,91	24,39
18.	Paklāji	0,55	0,00	3,38
19.	Melnie metāli	0,50	0,00	1,73
20.	Melnie metāli IEP	1,40	0,25	2,42
21.	Krāsainais metāls	0,25	0,00	1,22
22.	Krāsainais metāls IEP	0,82	0,00	2,64
23.	Kompozītmateriāli IEP	0,63	0,00	2,78
24.	Smalksnes	16,59	6,60	23,82
25.	SBA (bat., akum.)	0,35	0,00	3,55
26.	SBA (EIEA)	0,69	0,03	2,66
27.	SBA (sadz. ķīm., citi)	0,84	0,00	1,93

Apkopotie rezultāti liecina, ka lielāko īpatsvaru kopējā atkritumu plūsmā no pilsētām ar iedzīvotāju skaitu līdz 1 tūkstotim ,veido bioloģiski noārdāmie atkritumi, kas vidēji kopējā apjomā veido 30.3%, faktiskais BNA īpatsvars ir pat lielāks, jo atšķīrotajā frakcijā "Smalksnes" BNA sastāda ~50% no kopēja apjoma, tādejādi BNA summārais apjoms (neskaitot papīru, kartonu, koksni u.c. materiālus, kas ir biodegradabli, bet ir iekļauti citās kategorijās) ir līdzvērtīgs 38.6% no kopējā atkritumu apjoma.

Pārstrādei derīgie materiāli (t.sk. iepakojums): papīrs, kartons, plastmasa, stikls, metāls kopā sastāda 33.1% no kopējā atkritumu apjoma. Lielākais īpatsvars ,pārstrādei derīgo materiālu grupā ir plastmasas atkritumiem 13.5%, stikla atkritumi 9.6%, papīra / kartona atkritumi 6.8% no kopējā apjoma, metāli 3.0%.

Sastādot atkritumu sastāva noteikšanas metodiku ,atsevišķi ir izdalītas visas iepakojuma kategorijas. Kopējais visu iepakojuma materiālu veidu īpatsvars ,nešķīroto atkritumu plūsmā ir 22.9%. Šķīrošanas rezultāti liecina, ka lielāko īpatsvaru izlietotā iepakojuma plūsmā veido stikla iepakojums - 8.8% no kopējā atkritumu apjoma, plastmasas iepakojums 7.4%, papīra kartona iepakojums 2.8%, metāla iepakojums 2.2%. Veicot atkritumu sastāva noteikšanu atsevišķi tiek šķīroti arī plastmasas maisiņi – rezultāti liecina, ka plastmasas maisiņi kopējā atkritumu apjomā veido vidēji 3.7%.

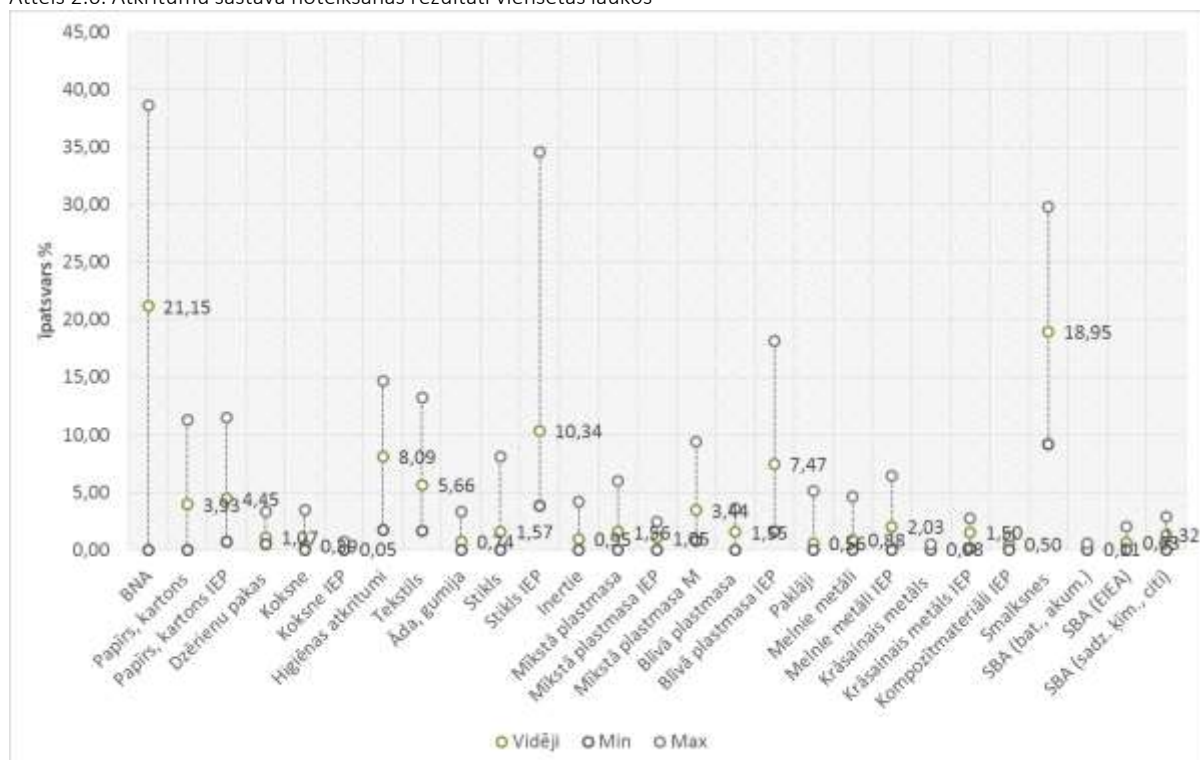
Atlikušās atkritumu grupas kopā veido 26.6%, t.sk. inertie atkritumi aptuveni (t.sk. inerto atkritumu frakcija un ½ no smalksnes frakcijas) 9.3%, bīstamie atkritumi, videi kaitīgās preces 1.9%, dažādi materiāli, t.sk. tekstils, gumija, koksne, higiēnas atkritumi u.c. aptuveni 15.4%.

2.6 VIENSĒTAS LAUKOS

Sadzīves atkritumu sastāva noteikšana, dalījumā pēc mājokļu tipiem ,tika veikta trijos atkritumu apsaimniekošanas reģionos: Ziemeļvidzemes atkritumu apsaimniekošanas reģions, Pierīgas atkritumu apsaimniekošanas reģions, Vidusdaugavas atkritumu apsaimniekošanas reģions.

Kopsavilkums par sadzīves atkritumu sastāva noteikšanas rezultātiem viensētās laukos ,atspoguļots Attēlā 2.6. Attēlā sniegta informācijā par vidējo, minimālo un maksimālo ,katras atkritumu frakcijas īpatsvaru ,kopējā nešķīroto sadzīves atkritumu plūsmā. Informāciju tabulas veidā skatīt Tabulu 2.6.

Attēls 2.6. Atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti viensētās laukos



Tabula 2.6. Atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti viensētās laukos

Nr.p.k.	Atkritumu frakcija	Īpatsvars %		
		Vidēji	Min	Max
1.	BNA	21,15	0,00	38,61
2.	Papīrs, kartons	3,93	0,00	11,27
3.	Papīrs, kartons IEP	4,45	0,70	11,47
4.	Dzērienu pakas	1,07	0,50	3,34
5.	Koksne	0,39	0,00	3,48
6.	Koksne IEP	0,05	0,00	0,71
7.	Higiēnas atkritumi	8,09	1,71	14,68
8.	Tekstils	5,66	1,65	13,20
9.	Āda, gumija	0,74	0,00	3,30
10.	Stikls	1,57	0,00	8,09
11.	Stikls IEP	10,34	3,81	34,54
12.	Inertie	0,95	0,00	4,20
13.	Mīkstā plastmasa	1,56	0,00	5,96
14.	Mīkstā plastmasa IEP	1,05	0,00	2,43
15.	Mīkstā plastmasa M	3,44	0,78	9,36
16.	Blīvā plastmasa	1,55	0,00	3,62
17.	Blīvā plastmasa IEP	7,47	1,58	18,15
18.	Paklāji	0,56	0,00	5,13

Noslēguma ziņojums

19.	Melnie metāli	0,88	0,00	4,60
20.	Melnie metāli IEP	2,03	0,00	6,40
21.	Krāsainais metāls	0,08	0,00	0,51
22.	Krāsainais metāls IEP	1,50	0,15	2,71
23.	Kompozītmateriāli IEP	0,50	0,00	1,11
24.	Smalksnes	18,95	9,19	29,80
25.	SBA (bat., akum.)	0,11	0,00	0,54
26.	SBA (EIEA)	0,63	0,00	1,99
27.	SBA (sadz. ķīm., citi)	1,32	0,00	2,91

Apkopotie rezultāti liecina, ka lielāko īpatsvaru kopējā atkritumu plūsmā no atkritumiem, kas radīti lauku viensētās, veido bioloģiski noārdāmie atkritumi, kas vidēji kopējā apjomā veido 21.2%, faktiskais BNA īpatsvars ir pat lielāks, jo atšķīrotajā frakcijā "Smalksnes" BNA sastāda ~50% no kopēja apjoma, tādējādi BNA summārais apjoms (neskaitot papīru, kartonu, koksni u.c. materiālus, kas ir biodegradabli, bet ir iekļauti citās kategorijās) ir līdzvērtīgs 30.6% no kopējā atkritumu apjoma.

Pārstrādei derīgie materiāli (t.sk. iepakojums): papīrs, kartons, plastmasa, stikls, metāls kopā sastāda 39.9% no kopējā atkritumu apjoma. Lielākais īpatsvars pārstrādei derīgo materiālu grupā ir plastmasas atkritumiem 15.1%, stikla atkritumi 11.9%, papīra / kartona atkritumi veido 8.4% no kopējā apjoma, metāli 4.5%.

Sastādot atkritumu sastāva noteikšanas metodiku, atsevišķi ir izdalītas visas iepakojuma kategorijas. Kopējais visu iepakojuma materiālu veidu īpatsvars, nešķīrto atkritumu plūsmā ir 28.4%. Šķīrošanas rezultāti liecina, ka lielāko īpatsvaru izlietotā iepakojuma plūsmā veido stikla iepakojums -10.3% no kopējā atkritumu apjoma, plastmasas iepakojums 8.5%, papīra kartona iepakojums 4.5%, metāla iepakojums 3.5%. Veicot atkritumu sastāva noteikšanu atsevišķi tiek šķīroti arī plastmasas maisiņi – rezultāti liecina, ka plastmasas maisiņi kopējā atkritumu apjomā veido vidēji 3.4%.

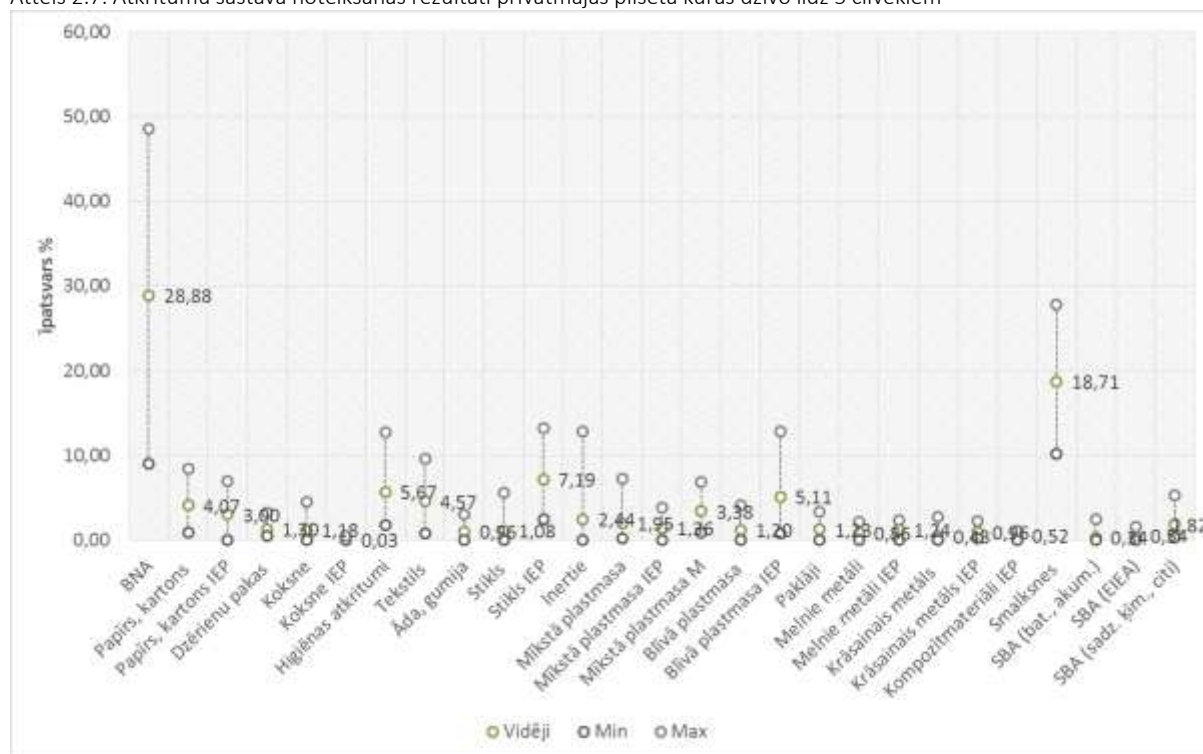
Atlikušās atkritumu grupas kopā veido 27.9%, t.sk. inertie atkritumi aptuveni (t.sk. inerto atkritumu frakcija un ½ no smalksnes frakcijas) 10.4%, bīstamie atkritumi, videi kaitīgās preces 2.1%, dažādi materiāli, t.sk. tekstils, gumija, koksne, higiēnas atkritumi u.c. aptuveni 15.4%.

2.7 PRIVĀTMĀJAS PILSĒTĀ, KURĀS DZĪVO LĪDZ 5 CILVĒKIEM

Sadzīves atkritumu sastāva noteikšana ,dalījumā pēc mājokļu tipiem, tiek veikta trijos atkritumu apsaimniekošanas reģionos: Ziemeļvidzemes atkritumu apsaimniekošanas reģions, Pierīgas atkritumu apsaimniekošanas reģions, Vidusdaugavas atkritumu apsaimniekošanas reģions.

Kopsavilkums par sadzīves atkritumu sastāva noteikšanas rezultātiem privātmājās pilsētā, kurās dzīvo līdz 5 cilvēkiem ,atspoguļots Attēlā 2.7. Attēlā sniegta informācijā par vidējo, minimālo un maksimālo, katras atkritumu frakcijas īpatsvaru, kopējā nešķīrto sadzīves atkritumu plūsmā. Informāciju tabulas veidā skatīt Tabulu 2.7.

Attēls 2.7. Atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti privātmājās pilsētā kurās dzīvo līdz 5 cilvēkiem



Tabula 2.7. Atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti privātmājās pilsētā kurās dzīvo līdz 5 cilvēkiem

Nr.p.k.	Atkritumu frakcija	Īpatsvars %		
		Vidēji	Min	Max
1.	BNA	28,88	9,01	48,56
2.	Papīrs, kartons	4,07	0,89	8,46
3.	Papīrs, kartons IEP	3,00	0,00	6,92
4.	Dzērienu pakas	1,30	0,49	3,24
5.	Koksne	1,18	0,00	4,54
6.	Koksne IEP	0,03	0,00	0,51
7.	Higiēnas atkritumi	5,67	1,78	12,70
8.	Tekstils	4,57	0,82	9,55
9.	Āda, gumija	0,96	0,00	3,04
10.	Stikls	1,08	0,00	5,61
11.	Stikls IEP	7,19	2,48	13,20
12.	Inertie	2,44	0,00	12,78
13.	Mīkstā plastmasa	1,95	0,21	7,28
14.	Mīkstā plastmasa IEP	1,36	0,00	3,77
15.	Mīkstā plastmasa M	3,38	0,93	6,86
16.	Blīvā plastmasa	1,20	0,00	4,11
17.	Blīvā plastmasa IEP	5,11	0,81	12,85
18.	Paklāji	1,23	0,00	3,28

Nr.p.k.	Atkritumu frakcija	Īpatsvars %		
		Vidēji	Min	Max
19.	Melnie metāli	0,86	0,00	2,14
20.	Melnie metāli IEP	1,24	0,00	2,34
21.	Krāsainais metāls	0,43	0,00	2,79
22.	Krāsainais metāls IEP	0,96	0,16	2,21
23.	Kompozītmateriāli IEP	0,52	0,00	1,06
24.	Smalksnes	18,71	10,19	27,81
25.	SBA (bat., akum.)	0,34	0,00	2,41
26.	SBA (EIEA)	0,54	0,00	1,53
27.	SBA (sadz. ķīm., citi)	1,82	0,34	5,26

Apkopotie rezultāti liecina, ka lielāko īpatsvaru kopējā atkritumu plūsmā no atkritumiem, kas radīti privātmājās pilsētā, kurās dzīvo līdz 5 cilvēkiem veido bioloģiski noārdāmie atkritumi, kas vidēji kopējā apjomā veido 28.9%, faktiskais BNA īpatsvars ir pat lielāks, jo atšķīrotajā frakcijā "Smalksnes" BNA sastāda ~50% no kopēja apjoma, tādējādi BNA summārais apjoms (neskaitot papīru, kartonu, koksni u.c. materiālus, kas ir biodegradabli, bet ir iekļauti citās kategorijās) ir līdzvērtīgs 38.2% no kopējā atkritumu apjoma.

Pārstrādei derīgie materiāli (t.sk. iepakojums): papīrs, kartons, plastmasa, stikls, metāls kopā veido 31.8% no kopējā atkritumu apjoma. Lielākais īpatsvars pārstrādei derīgo materiālu grupā ir plastmasas atkritumiem 13.0%, stikla atkritumi 8.3%, papīra / kartona atkritumu grupas veido 7.1% no kopējā apjoma, metāli 3.5%.

Sastādot atkritumu sastāva noteikšanas metodiku, atsevišķi ir izdalītas visas iepakojuma kategorijas. Kopējais visu iepakojuma materiālu veidu īpatsvars, nešķīroto atkritumu plūsmā ir 20.1%. Šķīrošanas rezultāti liecina, ka lielāko īpatsvaru izlietotā iepakojuma plūsmā veido stikla iepakojums 7.2% no kopējā atkritumu apjoma, plastmasas iepakojums 6.5%, papīra kartona iepakojums 3.0%, metāla iepakojums 2.2%. Veicot atkritumu sastāva noteikšanu, atsevišķi tiek šķīroti arī plastmasas maisiņi – rezultāti liecina, ka plastmasas maisiņi kopējā atkritumu apjomā veido vidēji 3.4%.

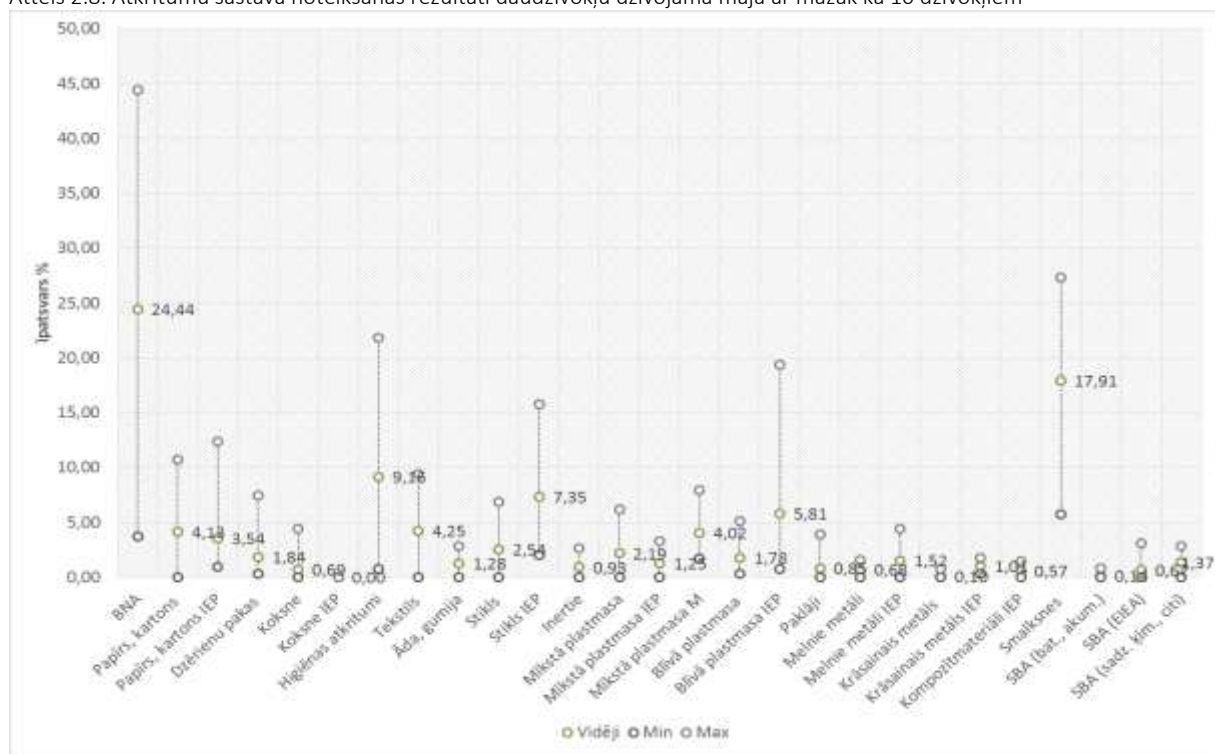
Atlikušās atkritumu grupas kopā veido 28.1%, t.sk. inertie atkritumi aptuveni (t.sk. inerto atkritumu frakcija un ½ no smalksnes frakcijas) 11.8%, bīstamie atkritumi, videi kaitīgās preces 2.7%, dažādi materiāli, t.sk. tekstils, gumija, koksne, higiēnas atkritumi u.c. aptuveni 13.6%.

2.8 DAUDZDZĪVOKĻU DZĪVOJAMĀS MĀJAS AR MAZĀK KĀ 10 DZĪVOKĻIEM

Sadzīves atkritumu sastāva noteikšana, dalījumā pēc mājokļu tipiem, tiek veikta trijos atkritumu apsaimniekošanas reģionos: Ziemeļvidzemes atkritumu apsaimniekošanas reģions, Pierīgas atkritumu apsaimniekošanas reģions, Vidusdaugavas atkritumu apsaimniekošanas reģions.

Kopsavilkums par sadzīves atkritumu sastāva noteikšanas rezultātiem daudzdzīvokļu dzīvojamā mājā ar mazāk kā 10 dzīvokļiem atspoguļots Attēlā 2.8.. Attēlā sniegta informācijā par vidējo, minimālo un maksimālo katras atkritumu frakcijas īpatsvaru kopējā nešķīroto sadzīves atkritumu plūsmā. Informāciju tabulas veidā skatīt Tabulu 2.8.

Attēls 2.8. Atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti daudzīvokļu dzīvojamā mājā ar mazāk kā 10 dzīvokļiem



Tabula 2.8. Atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti daudzīvokļu dzīvojamā mājā ar mazāk kā 10 dzīvokļiem

Nr.p.k.	Atkritumu frakcija	Īpatsvars %		
		Vidēji	Min	Max
1.	BNA	24,44	3,74	44,44
2.	Papīrs, kartons	4,13	0,00	10,73
3.	Papīrs, kartons IEP	3,54	0,95	12,37
4.	Dzērienu pakas	1,84	0,34	7,41
5.	Koksne	0,69	0,00	4,38
6.	Koksne IEP	0,00	0,00	0,00
7.	Higiēnas atkritumi	9,16	0,72	21,80
8.	Tekstils	4,25	0,00	9,37
9.	Āda, gumija	1,28	0,00	2,84
10.	Stikls	2,54	0,00	6,86
11.	Stikls IEP	7,35	2,00	15,76
12.	Inertie	0,93	0,00	2,63
13.	Mīkstā plastmasa	2,19	0,00	6,19
14.	Mīkstā plastmasa IEP	1,25	0,00	3,26
15.	Mīkstā plastmasa M	4,02	1,70	7,97
16.	Blīvā plastmasa	1,78	0,30	5,12
17.	Blīvā plastmasa IEP	5,81	0,77	19,36
18.	Paklāji	0,85	0,00	3,93

Noslēguma ziņojums

Nr.p.k.	Atkritumu frakcija	Īpatsvars %		
		Vidēji	Min	Max
19.	Melnie metāli	0,68	0,00	1,54
20.	Melnie metāli IEP	1,52	0,00	4,42
21.	Krāsainais metāls	0,10	0,00	0,76
22.	Krāsainais metāls IEP	1,01	0,34	1,77
23.	Kompozītmateriāli IEP	0,57	0,00	1,42
24.	Smalksnes	17,91	5,71	27,34
25.	SBA (bat., akum.)	0,14	0,00	0,83
26.	SBA (EIEA)	0,67	0,00	3,09
27.	SBA (sadz. ķīm., citi)	1,37	0,00	2,84

Apkopotie rezultāti liecina, ka lielāko īpatsvaru kopējā atkritumu plūsmā, no atkritumiem, kas radīti daudzīvokļu dzīvojamā mājā ar mazāk kā 10 dzīvokļiem, veido bioloģiski noārdāmie atkritumi, kas vidēji kopējā apjomā veido 24.4%, faktiskais BNA īpatsvars ir pat lielāks, jo atšķīrotajā frakcijā "Smalksnes" BNA sastāda ~50% no kopēja apjoma, tādējādi BNA summārais apjoms (neskaitot papīru, kartonu, koksni u.c. materiālus, kas ir biodegradabli, bet ir iekļauti citās kategorijās) ir līdzvērtīgs 33.4% no kopējā atkritumu apjoma.

Pārstrādei derīgie materiāli (t.sk. iepakojums): papīrs, kartons, plastmasa, stikls, metāls kopā veido 35.9% no kopējā atkritumu apjoma. Lielākais īpatsvars ,pārstrādei, derīgo materiālu grupā ir plastmasas atkritumiem 15.1%, stikla atkritumi 9.9%, papīra / kartona atkritumu grupas veido 7.7% no kopējā apjoma, metāli 3.3%.

Sastādot atkritumu sastāva noteikšanas metodiku atsevišķi ir izdalītas visas iepakojuma kategorijas. Kopējais visu iepakojuma materiālu veidu īpatsvars nešķīrto atkritumu plūsmā ir 22.9%. Šķīrošanas rezultāti liecina, ka lielāko īpatsvaru, izlietotā iepakojuma plūsmā ,veido stikla iepakojums 7.4% no kopējā atkritumu apjoma, plastmasas iepakojums 7.1%, papīra kartona iepakojums 3.5%, metāla iepakojums 2.5%. Veicot atkritumu sastāva noteikšanu atsevišķi tiek šķīroti arī plastmasas maisiņi – rezultāti liecina, ka plastmasas maisiņi ,kopējā atkritumu apjomā ,veido, vidēji 4%.

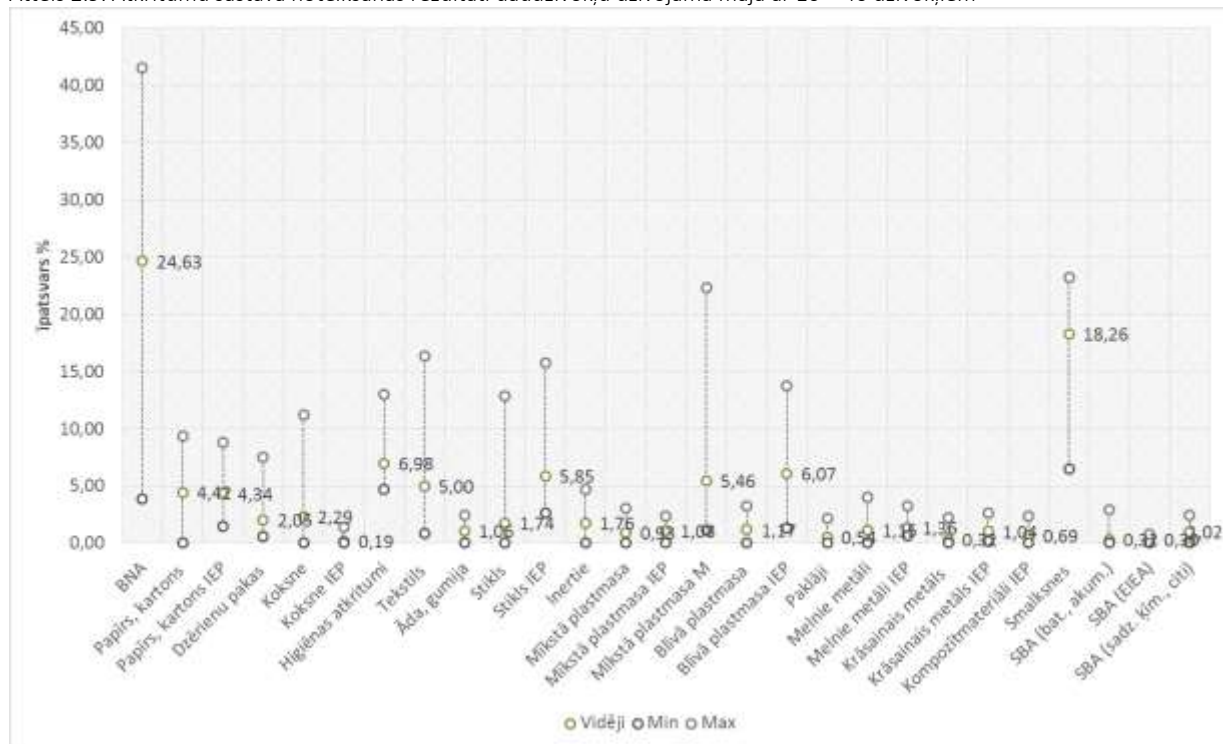
Atlikušās atkritumu grupas, kopā veido 28.3%, t.sk. inertie atkritumi aptuveni (t.sk. inerto atkritumu frakcija un ½ no smalksnes frakcijas) 9.9%, bīstamie atkritumi, videi kaitīgās preces 2.2%, dažādi materiāli, t.sk. tekstils, gumija, koksne, higiēnas atkritumi u.c. aptuveni 16.2%.

2.9 DAUDZDZĪVOKĻU DZĪVOJAMĀS MĀJAS AR 10 LĪDZ 40 DZĪVOKĻIEM

Sadzīves atkritumu sastāva noteikšana ,dalījumā pēc mājokļu tipiem, tiek veikta trijos atkritumu apsaimniekošanas reģionos: Ziemeļvidzemes atkritumu apsaimniekošanas reģions, Pierīgas atkritumu apsaimniekošanas reģions, Vidusdaugavas atkritumu apsaimniekošanas reģions.

Kopsavilkums par sadzīves atkritumu sastāva noteikšanas rezultātiem, daudzīvokļu dzīvojamā mājā ar 10 – 40 dzīvokļiem, atspoguļots Attēlā 2.9. Attēlā sniegta informācijā par vidējo, minimālo un maksimālo katras atkritumu frakcijas īpatsvaru, kopējā nešķīrto sadzīves atkritumu plūsmā. Informāciju tabulas veidā skatīt Tabulu 2.9.

Attēls 2.9. Atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti daudzīvokļu dzīvojamā mājā ar 10 – 40 dzīvokļiem



Tabula 2.9. Atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti daudzīvokļu dzīvojamā mājā ar 10 – 40 dzīvokļiem

Nr.p.k.	Atkritumu frakcija	Īpatsvars %		
		Vidēji	Min	Max
1.	BNA	24,63	3,84	41,54
2.	Papīrs, kartons	4,42	0,00	9,38
3.	Papīrs, kartons IEP	4,34	1,48	8,82
4.	Dzērienu pakas	2,05	0,60	7,49
5.	Koksne	2,29	0,00	11,22
6.	Koksne IEP	0,19	0,00	1,42
7.	Higiēnas atkritumi	6,98	4,72	13,03
8.	Tekstils	5,00	0,83	16,33
9.	Āda, gumija	1,06	0,00	2,43
10.	Stikls	1,74	0,00	12,89
11.	Stikls IEP	5,85	2,64	15,71
12.	Inertie	1,76	0,00	4,70
13.	Mīkstā plastmasa	0,93	0,00	3,08
14.	Mīkstā plastmasa IEP	1,08	0,00	2,38
15.	Mīkstā plastmasa M	5,46	1,16	22,34
16.	Blīvā plastmasa	1,17	0,00	3,23
17.	Blīvā plastmasa IEP	6,07	1,34	13,76
18.	Paklāji	0,54	0,00	2,15

19.	Melnie metāli	1,15	0,00	4,00
20.	Melnie metāli IEP	1,36	0,64	3,26
21.	Krāsainais metāls	0,32	0,00	2,22
22.	Krāsainais metāls IEP	1,04	0,19	2,62
23.	Kompozītmateriāli IEP	0,69	0,00	2,38
24.	Smalksnes	18,26	6,47	23,20
25.	SBA (bat., akum.)	0,32	0,00	2,91
26.	SBA (EIEA)	0,30	0,00	0,81
27.	SBA (sadz. ķīm., citi)	1,02	0,00	2,44

Apkopotie rezultāti liecina, ka lielāko īpatsvaru kopējā atkritumu plūsmā no atkritumiem, kas radīti daudzīvokļu dzīvojamā mājā ar 10 – 40 dzīvokļiem veido bioloģiski noārdāmie atkritumi, kas vidēji kopējā apjomā veido 24.6%, faktiskais BNA īpatsvars ir pat lielāks, jo atšķīrotajā frakcijā "Smalksnes" BNA sastāda ~50% no kopēja apjoma, tādējādi BNA summārais apjoms (neskaitot papīru, kartonu, koksni u.c. materiālus, kas ir biodegradabli, bet ir iekļauti citās kategorijās) ir līdzvērtīgs 33.8% no kopējā atkritumu apjoma.

Pārstrādei derīgie materiāli (t.sk. iepakojums): papīrs, kartons, plastmasa, stikls, metāls kopā veido 34.9% no kopējā atkritumu apjoma. Lielākais īpatsvars pārstrādei derīgo materiālu grupā ir plastmasas atkritumiem 14.7%, papīra / kartona atkritumi veido 8.8%, stikla atkritumi 7.6%, no kopējā apjoma, metāli 3.9%.

Sastādot atkritumu sastāva noteikšanas metodiku, atsevišķi ir izdalītas visas iepakojuma kategorijas. Kopējais, visu iepakojuma materiālu veidu īpatsvars, nešķīrto atkritumu plūsmā ir 22.7%. Šķīrošanas rezultāti liecina, ka lielāko īpatsvaru izlietotā iepakojuma plūsmā veido plastmasas iepakojums 7.2% no kopējā atkritumu apjoma, stikla iepakojums 5.9%, papīra kartona iepakojums 4.3%, metāla iepakojums 2.4%. Veicot atkritumu sastāva noteikšanu, atsevišķi tiek šķīroti arī plastmasas maisiņi – rezultāti liecina, ka plastmasas maisiņi kopējā atkritumu apjomā veido vidēji 5.5%.

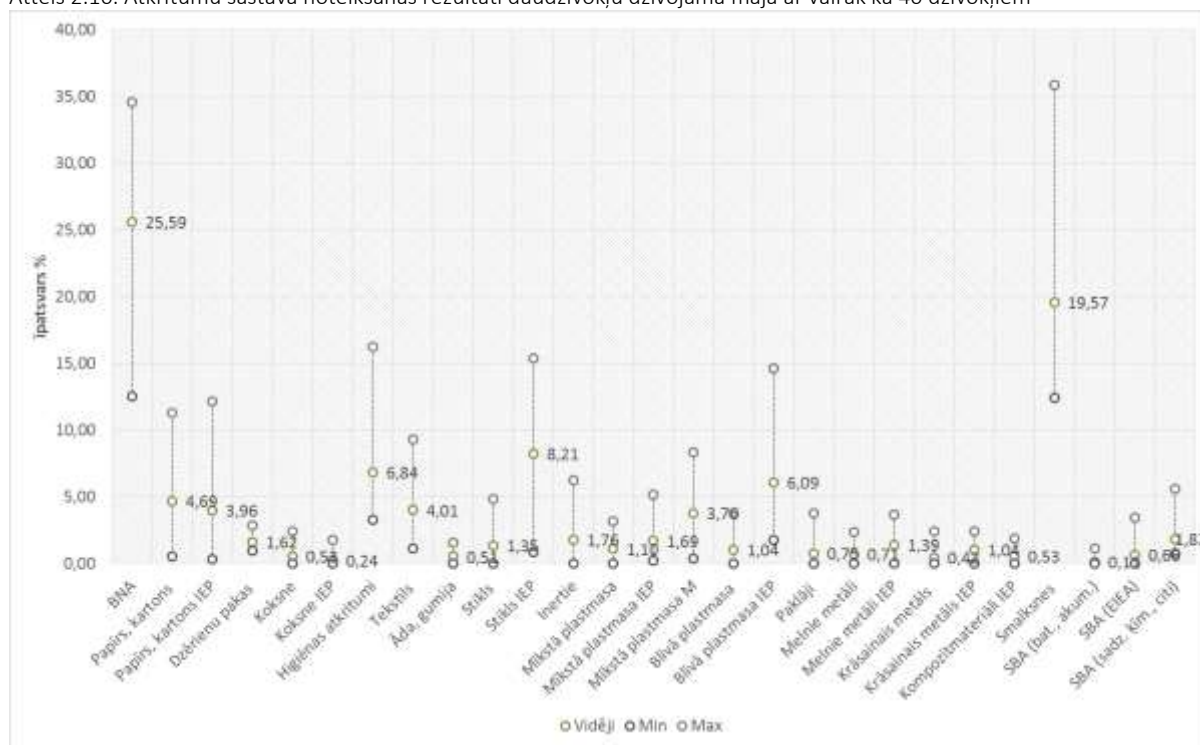
Atlikušās atkritumu grupas kopā veido 28.4%, t.sk. inertie atkritumi aptuveni (t.sk. inerto atkritumu frakcija un ½ no smalksnes frakcijas) 10.9%, bīstamie atkritumi, videi kaitīgās preces 1.6%, dažādi materiāli, t.sk. tekstils, gumija, koksne, higiēnas atkritumi u.c. aptuveni 15.9%.

2.10 DAUDZDZĪVOKĻU DZĪVOJAMĀS MĀJAS AR VAIRĀK NEKĀ 40 DZĪVOKĻIEM

Sadzīves atkritumu sastāva noteikšana, dalījumā pēc mājokļu tipiem, tiek veikta trijos atkritumu apsaimniekošanas reģionos: Ziemeļvidzemes atkritumu apsaimniekošanas reģions, Pierīgas atkritumu apsaimniekošanas reģions, Vidusdaugavas atkritumu apsaimniekošanas reģions.

Kopsavilkums par sadzīves atkritumu sastāva noteikšanas rezultātiem, daudzīvokļu dzīvojamā mājā ar vairāk kā 40 dzīvokļiem, atspoguļots Attēls 2.10. Attēlā sniegta informācija par vidējo, minimālo un maksimālo, katras atkritumu frakcijas īpatsvaru, kopējā nešķīrto sadzīves atkritumu plūsmā. Informāciju tabulas veidā skatīt Tabulā 2.10.

Attēls 2.10. Atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti daudzīvokļu dzīvojamā mājā ar vairāk kā 40 dzīvokļiem



Tabula 2.10. Atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti daudzīvokļu dzīvojamā mājā ar vairāk kā 40 dzīvokļiem

Nr.p.k.	Atkritumu frakcija	Īpatsvars %		
		Vidēji	Min	Max
1.	BNA	25,59	12,53	34,57
2.	Papīrs, kartons	4,69	0,51	11,28
3.	Papīrs, kartons IEP	3,96	0,31	12,14
4.	Dzērienu pakas	1,62	0,97	2,85
5.	Koksne	0,53	0,00	2,40
6.	Koksne IEP	0,24	0,00	1,75
7.	Higiēnas atkritumi	6,84	3,29	16,20
8.	Tekstils	4,01	1,12	9,30
9.	Āda, gumija	0,51	0,00	1,55
10.	Stikls	1,35	0,00	4,82
11.	Stikls IEP	8,21	0,84	15,35
12.	Inertie	1,76	0,00	6,23
13.	Mīkstā plastmasa	1,10	0,00	3,17
14.	Mīkstā plastmasa IEP	1,69	0,22	5,18
15.	Mīkstā plastmasa M	3,76	0,37	8,35
16.	Blīvā plastmasa	1,04	0,00	3,77
17.	Blīvā plastmasa IEP	6,09	1,76	14,64
18.	Paklāji	0,75	0,00	3,76

19.	Melnie metāli	0,71	0,00	2,36
20.	Melnie metāli IEP	1,39	0,00	3,66
21.	Krāsainais metāls	0,42	0,00	2,39
22.	Krāsainais metāls IEP	1,04	0,00	2,42
23.	Kompozītmateriāli IEP	0,53	0,00	1,87
24.	Smalksnes	19,57	12,38	35,84
25.	SBA (bat., akum.)	0,11	0,00	1,11
26.	SBA (EIEA)	0,66	0,00	3,41
27.	SBA (sadz. ķīm., citi)	1,82	0,74	5,61

Apkopotie rezultāti liecina, ka lielāko īpatsvaru kopējā atkritumu plūsmā no atkritumiem, kas radīti daudzīvokļu dzīvojamā mājā, ar vairāk kā 40 dzīvokļiem, veido bioloģiski noārdāmie atkritumi, kas vidēji kopējā apjomā veido 25.6%, faktiskais BNA īpatsvars ir pat lielāks, jo atšķīrotajā frakcijā "Smalksnes" BNA sastāda ~50% no kopēja apjoma, tādējādi BNA summārais apjoms (neskaitot papīru, kartonu, koksni u.c. materiālus, kas ir biodegradabli, bet ir iekļauti citās kategorijās) ir līdzvērtīgs 35.4% no kopējā atkritumu apjoma.

Pārstrādei derīgie materiāli (t.sk. iepakojums): papīrs, kartons, plastmasa, stikls, metāls kopā veido 35.5% no kopējā atkritumu apjoma. Lielākais īpatsvars pārstrādei derīgo materiālu grupā ir plastmasas atkritumiem 13.7%, stikla atkritumi 9.6%, papīra / kartona atkritumi veido 8.7% no kopējā apjoma, metāli 3.6%.

Sastādot atkritumu sastāva noteikšanas metodiku, atsevišķi ir izdalītas visas iepakojuma kategorijas. Kopējais visu iepakojuma materiālu veidu īpatsvars, nešķīroto atkritumu plūsmā ir 24.8%. Šķirošanas rezultāti liecina, ka lielāko īpatsvaru izlietotā iepakojuma plūsmā veido stikla iepakojums - 8.2% no kopējā atkritumu apjoma, plastmasas iepakojums 7.8%, papīra kartona iepakojums 4.0%, metāla iepakojums 2.4%. Veicot atkritumu sastāva noteikšanu, atsevišķi tiek šķīroti arī plastmasas maisiņi – rezultāti liecina, ka plastmasas maisiņi kopējā atkritumu apjomā veido, vidēji 3.8%.

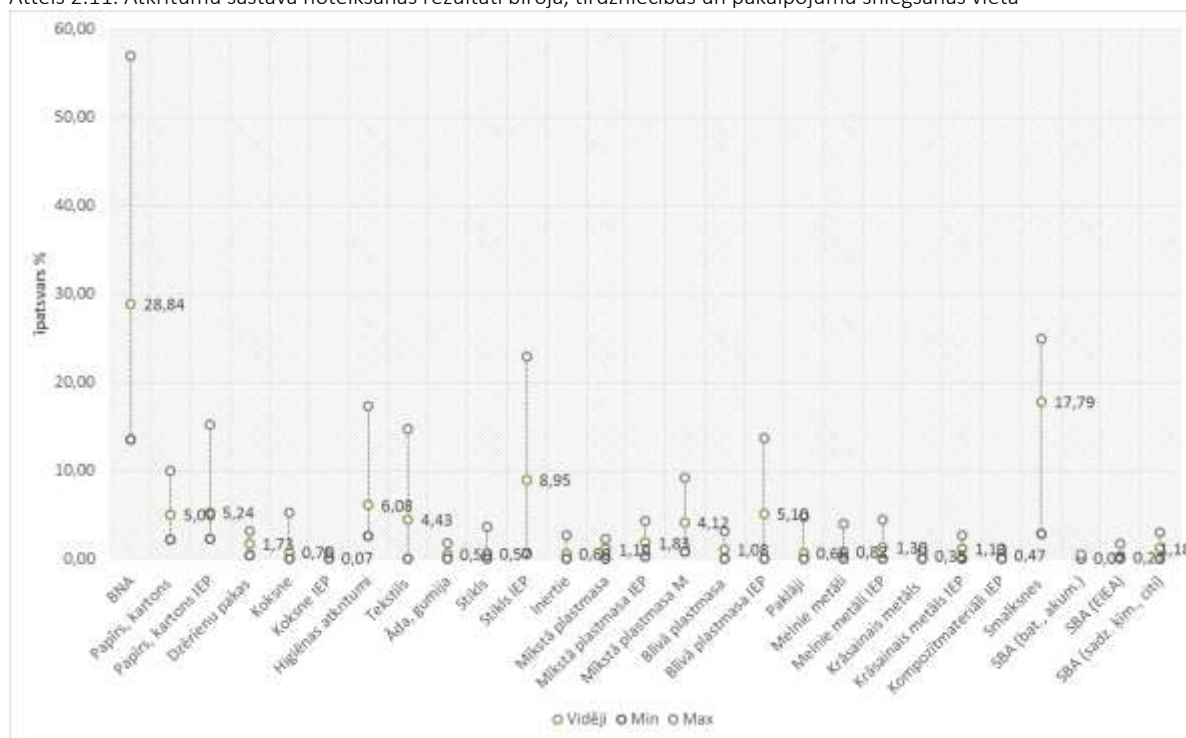
Atlikušās atkritumu grupas kopā veido 26.8%, t.sk. inertie atkritumi aptuveni (t.sk. inerto atkritumu frakcija un ½ no smalksnes frakcijas) 11.6%, bīstamie atkritumi, videi kaitīgās preces 2.6%, dažādi materiāli, t.sk. tekstils, gumija, koksne, higiēnas atkritumi u.c. aptuveni 12.6%.

2.11 BIROJI, TIRDZNIECĪBAS UN PAKALPOJUMU SNIEGŠANAS VIETAS

Sadzīves atkritumu sastāva noteikšana, dalījumā pēc mājokļu tipiem, tiek veikta trijos atkritumu apsaimniekošanas reģionos: Ziemeļvidzemes atkritumu apsaimniekošanas reģions, Pierīgas atkritumu apsaimniekošanas reģions, Vidusdaugavas atkritumu apsaimniekošanas reģions.

Kopsavilkums par sadzīves atkritumu sastāva noteikšanas rezultātiem birojā, tirdzniecības un pakalpojumu sniegšanas vietā, atspoguļots Attēlā 2.11. Attēlā sniegta informācijā par vidējo, minimālo un maksimālo, katras atkritumu frakcijas īpatsvaru, kopējā nešķīroto sadzīves atkritumu plūsmā. Informāciju tabulas veidā skatīt tabulu 2.11.

Attēls 2.11. Atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti birojā, tirdzniecības un pakalpojumu sniegšanas vietā



Tabula 2.11. Atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti birojā, tirdzniecības un pakalpojumu sniegšanas vietā

Nr.p.k.	Atkritumu frakcija	Īpatsvars %		
		Vidēji	Min	Max
1.	BNA	28,84	13,47	56,98
2.	Papīrs, kartons	5,00	2,21	9,96
3.	Papīrs, kartons IEP	5,24	2,25	15,16
4.	Dzērienu pakas	1,73	0,37	3,15
5.	Koksne	0,76	0,00	5,19
6.	Koksne IEP	0,07	0,00	0,78
7.	Higiēnas atkritumi	6,08	2,61	17,23
8.	Tekstils	4,43	0,00	14,67
9.	Āda, gumija	0,50	0,00	1,80
10.	Stikls	0,57	0,00	3,61
11.	Stikls IEP	8,95	0,53	22,90
12.	Inertie	0,60	0,00	2,66
13.	Mīkstā plastmasa	1,10	0,00	2,24
14.	Mīkstā plastmasa IEP	1,83	0,28	4,26
15.	Mīkstā plastmasa M	4,12	0,83	9,15
16.	Blīvā plastmasa	1,08	0,00	3,13
17.	Blīvā plastmasa IEP	5,10	0,00	13,68
18.	Paklāji	0,66	0,00	4,77
19.	Melnie metāli	0,82	0,00	3,93

20.	Melnie metāli IEP	1,30	0,00	4,43
21.	Krāsainais metāls	0,35	0,00	0,93
22.	Krāsainais metāls IEP	1,13	0,00	2,69
23.	Kompozītmateriāli IEP	0,47	0,00	1,11
24.	Smalksnes	17,79	2,83	24,89
25.	SBA (bat., akum.)	0,07	0,00	0,48
26.	SBA (EIEA)	0,21	0,00	1,68
27.	SBA (sadz. ķīm., citi)	1,18	0,00	3,01

Apkopotie rezultāti liecina, ka lielāko īpatsvaru kopējā atkritumu plūsmā no atkritumiem, kas radīti birojā, tirdzniecības un pakalpojumu sniegšanas vietā, veido bioloģiski noārdāmie atkritumi, kas vidēji kopējā apjomā veido 28.8%, faktiskais BNA īpatsvars ir pat lielāks, jo atšķīrotajā frakcijā "Smalksnes" BNA sastāda ~50% no kopēja apjoma, tādējādi BNA summārais apjoms (neskaitot papīru, kartonu, koksni u.c. materiālus, kas ir biodegradabli, bet ir iekļauti citās kategorijās) ir līdzvērtīgs 37.7% no kopējā atkritumu apjoma.

Pārstrādei derīgie materiāli (t.sk. iepakojums): papīrs, kartons, plastmasa, stikls, metāls kopā veido 36.6% no kopējā atkritumu apjoma. Lielākais īpatsvars pārstrādei derīgo materiālu grupā ir plastmasas atkritumiem 13.2%, stikla atkritumi 9.5%, papīra / kartona atkritumi veido 10.2% no kopējā apjoma, metāli 3.6%.

Sastādot atkritumu sastāva noteikšanas metodiku, atsevišķi ir izdalītas visas iepakojuma kategorijas. Kopējais visu iepakojuma materiālu veidu īpatsvars, nešķīrto atkritumu plūsmā ir 25.8%. Šķīrošanas rezultāti liecina, ka lielāko īpatsvaru izlietotā iepakojuma plūsmā veido stikla iepakojums 9.0% no kopējā atkritumu apjoma, plastmasas iepakojums 6.9%, papīra kartona iepakojums 5.2%, metāla iepakojums 3.6%. Veicot atkritumu sastāva noteikšanu atsevišķi tiek šķīroti arī plastmasas maisiņi – rezultāti liecina, ka plastmasas maisiņi kopējā atkritumu apjomā veido, vidēji 4.1%.

Atlikušās atkritumu grupas kopā veido 23.4%, t.sk. inertie atkritumi aptuveni (t.sk. inerto atkritumu frakcija un ½ no smalksnes frakcijas) 9.5%, bīstamie atkritumi, videi kaitīgās preces 1.5%, dažādi materiāli, t.sk. tekstils, gumija, koksne, higiēnas atkritumi u.c. aptuveni 12.4%.

2.12 KOPSAVILKUMS

Šajā nodaļā atspoguļots kopsavilkums par atkritumu sastāva noteikšanas rezultātiem un prognozējamām atkritumu plūsmām, galvenajās atkritumu grupās. Kopsavilkums sagatavots atsevišķi izlasēm, kas noteiktas darba uzdevumā, grupējot sekojošas izlases:

- Izlase - Pilsētas / apdzīvotas vietas pēc iedzīvotāju skaita (2. nodaļas apakšpunkti 2.1-2.6.)
- Izlase – Mājokļu tipi (2. nodaļas apakšpunkti 2.7-2.11.).

Atkritumu frakcijas apvienotas grupās, vadoties no atkritumu frakciju īpašībām, apsaimniekošanas iespējām, īpašām prasībām attiecībā uz noteiktu frakciju apsaimniekošanu. Salīdzinājums veikts sekojošām grupām:

- BNA – grupā ietvertas BNA frakcijas un ½ no smalksnes frakcijas masas;
- Papīrs – grupā ietvertas papīra/kartona un papīra/kartona izlietotā iepakojuma frakcijas;

- Plastmasa - grupā ietvertas visas plastmasas frakcijas, t.sk. visa veida plastmasas iepakojums, plastmasas maisiņi, cietā un mīkstā plastmasa;
- Stikls - grupā ietvertas stikla un stikla izlietotā iepakojuma frakcijas;
- Metāls - grupā ietvertas melnā un krāsainā metāla un melnā un krāsainā metāla izlietotā iepakojuma frakcijas;
- Iepakojums – grupā ietvertas visas iepakojuma frakcijas, t.sk. kompozītmateriālu iepakojums, dzērienu pakas, koka iepakojums;
- Inertie – grupā ietverta inerto atkritumu frakcija un ½ no smalksnes frakcijas masas;
- Bīstamie – ietvertas visas bīstamo atkritumu, videi kaitīgo preču frakcijas;
- Citi – grupā ietvertas frakcijas, kas nav ietvertas citās grupās: koksne, higiēnas atkritumi, tekstils, āda, gumija, paklāji.

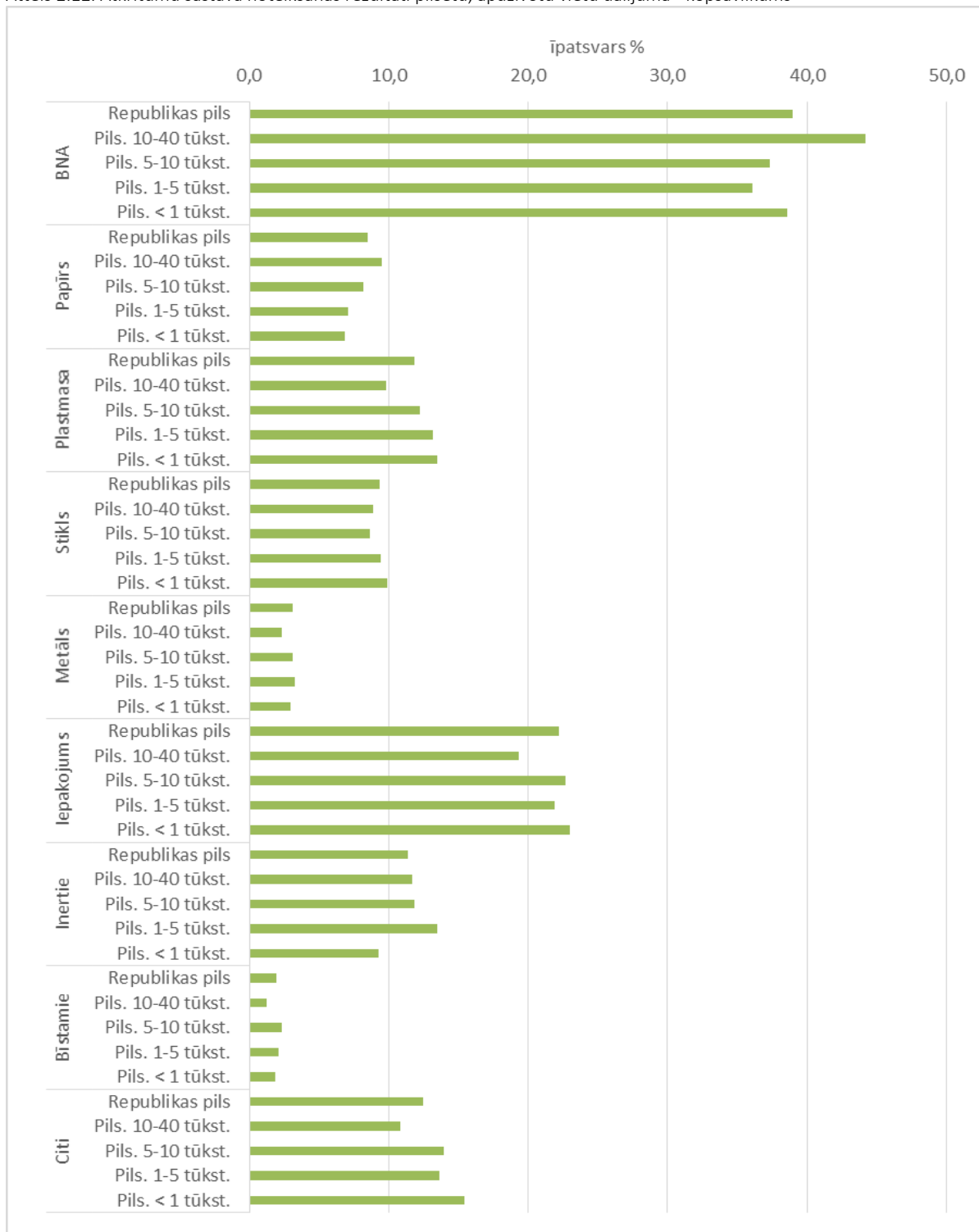
Šāds dalījums ļauj novērtēt atšķirīgu atkritumu plūsmu apjomus un savstarpēji salīdzināt atkritumu veidu īpatsvaru pēc iedzīvotāju skaita, atšķirīgās pilsētās un mājokļu tipos.

Salīdzinājums izlasē pilsētas / apdzīvotas vietas pēc iedzīvotāju skaita, grafiski atspoguļots Attēlā 2.12.

Secinājumi par apkopotajiem atkritumu sastāva noteikšanas rezultātiem pa atkritumu frakciju grupām:

- BNA – bioloģiski noārdāmo atkritumu grupai ir lielākais īpatsvars, kopējā atkritumu plūsmā, visās pilsētu izlasēs. Vidēji BNA veido 39.0% no kopējā atkritumu apjoma, lielākais BNA īpatsvars ir konstatēts pilsētās ar iedzīvotāju skaitu 10-40 tūkst., savukārt mazākais īpatsvars, pilsētās ar iedzīvotāju skaitu 1-5 tūkst. Analizējot BNA īpatsvaru, nav novērojama tieša saistība starp īpatsvara izmaiņām, atkarībā no pilsētas iedzīvotāju skaita izmaiņām. Atkritumu reģenerācijas kontekstā augstā BNA koncentrācijas visās aplūkotajās pilsētu izlasēs, norāda uz nepieciešamību, risināt BNA pārstrādes jautājumu.
- Papīra atkritumi – attiecībā uz papīra atkritumiem ir novērotās atšķirības 2.7 procentpunktu apmērā, lielākais papīra atkritumu īpatsvars konstatēts virs 10 tūkst. iedzīvotājiem, zemākais, pilsētās ar iedzīvotāju skaitu zem 10 tūkstošiem, vidējais rādītājs 8%. Kopumā vērtējot papīra atkritumu īpatsvaru, tas ir raksturojams kā salīdzinoši zems (salīdzinot ar līdzšinējiem pieņēmumiem), tomēr, pastāv iespēja, ka papīra atkritumi, nonākot nešķirotu sadzīves atkritumu plūsmā tiek sabojāti, sajaukti ar BNA un tādēļ nav atšķirojami.
- Plastmasas atkritumi – līdzīgi kā papīra atkritumiem, arī plastmasu atkritumiem ir vērojamas atšķirības atkritumu veida īpatsvarā, tikai šajā gadījumā, lielākas apjoms ir konstatēts tieši mazajās pilsētās līdz 10 tūkst. iedz., vidēji 12.9%, pret 10.8% pilsētās ar iedz. skaitu virs 10 tūkstošiem.
- Stikla atkritumi – vidējais stikla atkritumu īpatsvars, kopējā atkritumu plūsmā, veido 9.2%, mazākais īpatsvars ir pilsētās ar iedz. skaitu 5-10 tūkst. – 8.6%, lielākais pilsētās ar iedz. skaitu zem 1 tūkst. – 9.8%. Attiecībā uz stikla atkritumu īpatsvaru nav vērojama tieša saistība ar pilsētas iedzīvotāju skaitu.
- Metāla atkritumi – metāla atkritumu īpatsvars visās pilsētu izlasēs svārstās ap 2.9%. Kopumā, metāla atkritumu īpatsvars ir vērtējams kā augsts, zināmā mērā to var uzskatīt kā iespēju atkritumu pārstrādes apjomu palielināšanā, jo metāla atkritumus ir salīdzinoši vienkārši atdalīt no nešķirotu atkritumu plūsmas un, vienlaicīgi, metāla atkritumiem ir nodrošinātas realizācijas iespējas.

Attēls 2.12. Atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti pilsētu, apdzīvotu vietu dalījumā - kopsavilkums



- Izlietotais iepakojums – izlietotā iepakojuma atkritumi ir otra lielākā atkritumu grupa aiz BNA, vidējais izlietotā iepakojuma īpatsvars ir 21.8% no kopējā apjoma. Zemākais īpatsvars 19.3% konstatēts pilsētās ar iedz. skaitu 10-40 tūkst., savukārt, pilsētās ar iedz. skaitu <1 tūkst 23%. Šāda situācija, visticamāk, ir skaidrojama ar atkritumu dalītās vākšanas iespēju nodrošinājumu, proti, tiek pieņemts, ka mazajās pilsētās ir zemāks dalītās vākšanas infrastruktūras nodrošinājums, kā rezultātā, izlietotais iepakojums nonāk nešķirotu sadzīves atkritumu plūsmā.

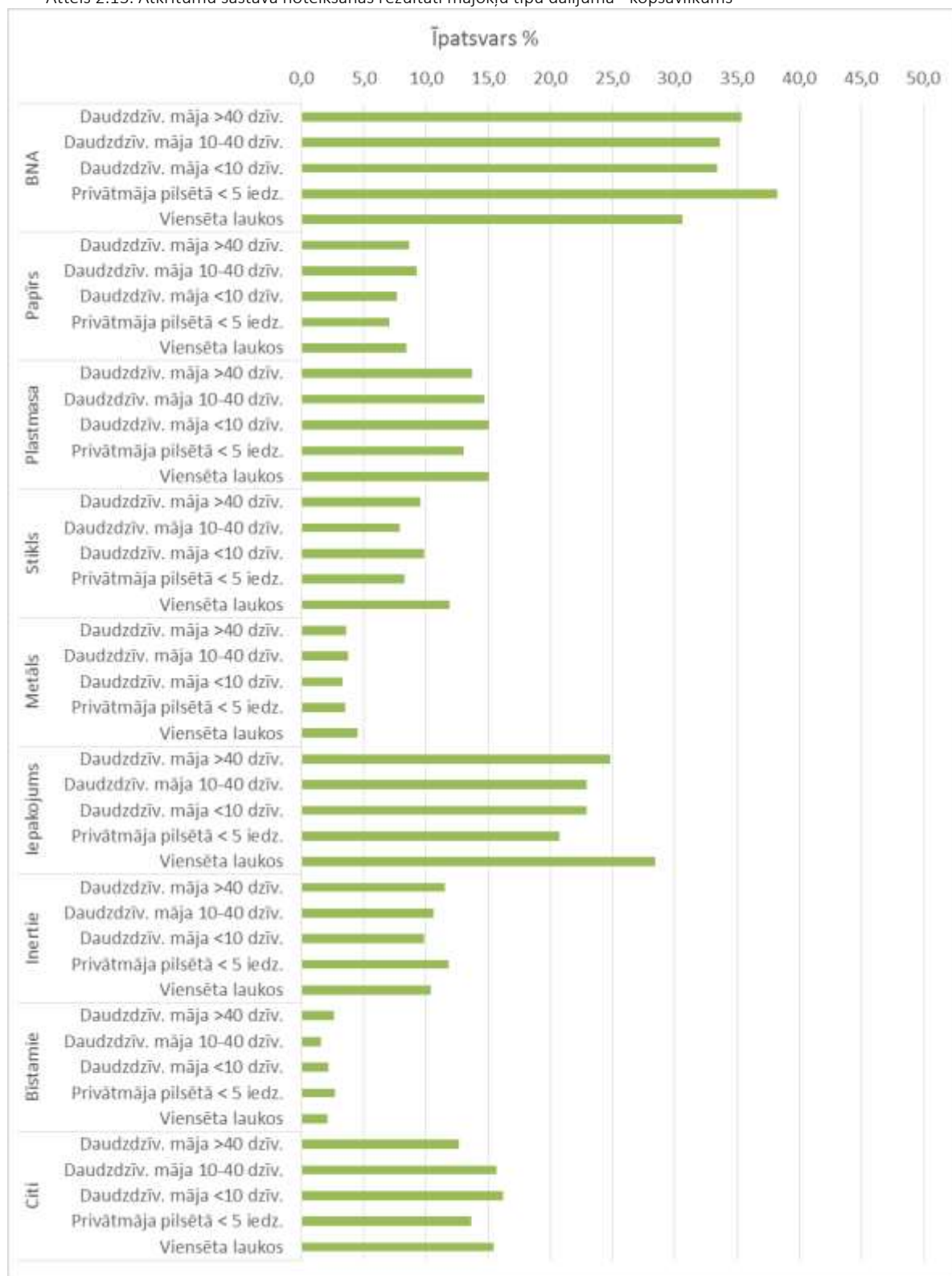
Noslēguma ziņojums

- Inertie atkritumi – analizējot inerto atkritumu īpatsvaru secināts, ka tas dažādās izlasēs svārstās ap 11.5%, lielākais īpatsvars konstatēts pilsētas ar iedz. skaitu 1-5 tūkst 13.5%, mazākais īpatsvars pilsētās ar iedzīvotāju skaitu zem 1 tūkst. ~9.3%
- Bīstamie atkritumi – bīstamo atkritumu un videi kaitīgu preču īpatsvars, svārstās no 1.3% līdz 2,3%. Jāatzīmē, ka pilsētās virs 10 tūkst. iedzīvotājiem bīstamo atkritumu īpatsvars ir <1.6%, savukārt, pilsētās, kur iedzīvotāju skaits ir zem 10 tūkst. iedz., bīstamo atkritumu īpatsvars ir ~2.6%, šo faktu līdzīgi kā iepakojuma atkritumu īpatsvaru var saistīt ar bīstamo atkritumu nodošanas iespēju pieejamību. Kopumā bīstamo atkritumu īpatsvars ir vērtējams kā augsts, kas norāda uz nepieciešamību risināt jautājumu par bīstamo atkritumu nodošanas iespēju paplašināšanu.
- Citi atkritumi – tādu atkritumu kā koksne, tekstils, gumija, higiēnas atkritumi u.c. īpatsvars veido 10.8-15.4% no kopējā apjoma. Lielāks īpatsvars ir raksturīgs pilsētām ar mazāku iedzīvotāju skaitu. Jāatzīmē, ka šajā grupā aptuveni 2/3 no visa grupas apjoma veido tekstila atkritumi un higiēnas atkritumi, savukārt pārējie – koksne, gumija, āda ne vairāk kā 1/3 no grupas apjoma.

Salīdzinājums izlasē mājoķļu tipi ,sniegts Attēlā 2.13. Secinājumi par apkopotajiem atkritumu sastāva noteikšanas rezultātiem pa atkritumu frakciju grupām:

- BNA – bioloģiski noārdāmo atkritumu grupai ir lielākais īpatsvars ,kopējā atkritumu plūsmā ,visās mājoķļu tipu izlasēs. Vidēji BNA veido 34.2% no kopējā atkritumu apjoma, lielākais BNA īpatsvars 38.2% ir konstatēts privātmājās pilsētās. Salīdzinoši daudzdzīvokļu mājās BNA īpatsvars ir no 33.4-35.4%. Analizējot BNA īpatsvara noteikšanas rezultātus jāsecina, ka tie ir netipiski, jo vairumā gadījumu tiek pieņemts, ka privātmājās BNA daudzums būs mazāks nekā daudzdzīvokļu mājās, jo privātmājās pastāv iespēja BNA kompostēšanai uz vietas. Visticamāk, ka konstatētā situācija ir tieši saistīta ar atkritumu sastāva sezonālītāti – proti – vairums no analizējamajiem paraugiem ir savākti rudens mēnešos, kad ir raksturīgs liels daudzums zaļo atkritumu (lapas, augu atliekas), kas ir izmesti sadzīves atkritumu konteineros.
- Papīra atkritumi – attiecībā uz papīra atkritumiem ir vērojama tendence, ka papīra atkritumu īpatsvars ir lielākas daudzdzīvokļu namos ar vairāk dzīvokļiem – 9.0%, namos ar mazāk dzīvokļiem, privātmājās un lauku viensētās vidējais rādītājs ir 7.7%.
- Plastmasas atkritumi – plastmasu atkritumi veido lielāko īpatsvaru no visiem, pārstrādei derīgo materiālu veidiem – vidēji 14.3%. Mazākais īpatsvars konstatēts privātmājās ~13%, lielākais- daudzdzīvokļu mājās ar mazāk kā 10 dzīvokļiem un lauku viensētās – 15.1%. Attiecībā uz plastmasas atkritumu īpatsvaru nav konstatēta sasaiste ar dzīvokļu skaitu mājoķlī.
- Stikla atkritumi – vidējais stikla atkritumu īpatsvars kopējā atkritumu plūsmā veido 9.5%, mazākais īpatsvars ir daudzdzīvokļu mājās ar 10-40 dzīvokļiem – 7.9%, lielākais lauku viensētās – 11.9%. Attiecībā uz stikla atkritumu īpatsvaru nav vērojama tieša saistība ar dzīvokļu skaitu mājoķlī.
- Metāla atkritumi – metāla atkritumu īpatsvars visās mājoķļu grupās svārstās ap 3,7%, pa mājoķļu grupām īpatsvars ir samērā līdzvērtīgs, izņemot lauku viensētas, kur īpatsvars sasniedz 4.5%. Kopumā vērtējot, metāla atkritumu īpatsvars ir vērtējams kā augsts, zināmā mērā to var uzskatīt kā iespēju atkritumu pārstrādes apjomu palielināšanā, jo metāla atkritumus ir salīdzinoši vienkārši atdalīt no nešķīroto atkritumu plūsmas un vienlaicīgi metāla atkritumiem ir nodrošinātas realizācijas iespējas.

Attēls 2.13. Atkritumu sastāva noteikšanas rezultāti mājokļu tipu dalījumā - kopsavilkums



- Izlietotais iepakojums – izlietotā iepakojuma atkritumi ir otra lielākā atkritumu grupa aiz BNA, vidējais izlietotā iepakojuma īpatsvars ir 23.9% no kopējā apjoma. Salīdzinot ar izlietotā iepakojuma atkritumu īpatsvaru nav vērojami būtiski atšķirīgi rezultāti starp dažādiem daudzdzīvokļu māju tipiem, turpretim, atšķirības ir vērojamas individuālajās

Noslēguma ziņojums

mājās - privātmājās ir konstatēts būtiski zemāks daudzums ~20.7%, lauku viensētās būtiski lielāks apjoms 28.4%.

- Inertie atkritumi – analizējot inerto atkritumu īpatsvaru secināts, ka tas dažādās izlasēs svārstās aptuveni 9.9-11.8%, vidējais rādītājs 10.8%, attiecīgi var secināt, ka nevienā no mājokļu tipiem nav konstatētas vērā ņemamas atkāpes no vidējā rādītāja.
- Bīstamie atkritumi – bīstamo atkritumu un videi kaitīgu preču īpatsvars svārstās no 1.6% līdz 2,7%, vidējais rādītājs 2.2%.
- Citi atkritumi – tādu atkritumu kā koksne, tekstils, gumija, higiēnas atkritumi u.c. īpatsvars veido 12.6-16.2% no kopējā apjoma, vidējais rādītājs ir 14.7%. Rezultāti atšķirīgos mājokļu tipos ir tuvi šim rezultātam, tajā pat laikā nav konstatēta sasaiste starp dzīvokļu skaitu mājoklī un atkritumu plūsmas īpatsvaru.

3 SADZĪVES ATKRITUMU SVARA/TILPUMA ATTIECĪBAS NOTEIKŠANAS REZULTĀTI

Nodaļā apkopoti sadzīves atkritumu svara / tilpuma attiecības noteikšanas rezultāti. Svara / tilpuma attiecības noteikšana veikta atbilstoši darba uzdevuma noteiktajam iedalījumam apdzīvotu vietu / pilsētu tipos un mājokļu tipos. Rezultāti raksturo nešķirotu sadzīves atkritumu svara tilpuma attiecību atkritumu rašanās vietās – atkritumu uzkrāšanas konteineros pirms presēšanas atkritumu savākšanas transportlīdzeklī.

Atkritumu svara / tilpuma attiecības noteikšanai tika izmantotas divas metodes:

- Atkritumu tilpuma/svara attiecības noteikšanas metodika ir balstīta uz atkritumu svara – tilpuma attiecības noteikšanu mērījumu ceļā – proti, nepieciešami izejas dati – atkritumu masa tika noteikta sverot atkritumu konteinerus, savukārt, atkritumu tilpums tiek noteikts vadoties no attiecīgā atkritumu uzkrāšanas konteineru tilpuma un tā aizpildījuma pakāpes;
- Papildus šai metodei, ņemot vērā faktoru, ka konteinerus, kuru tilpums ir lielāks par 360l, nav iespējams nosvērt uz pārvietojamiem svāriem, atkritumu tilpuma un svara attiecība tika noteikta visai atkritumu kravai šķirošanas, pārkraušanas stacijā vai poligonā uz svāriem fiksējot kopējo atkritumu masu kravā un šo masu attiecinot pret kopējo savākto atkritumu tilpumu (birstošā, nepresētā veidā – tiek uzskaitīts savāktais atkritumu tilpums, kāds tas ir atkritumu konteineros, pirms izbēšanas atkritumu savākšanas transportā), jeb maršrutā iztukšoto konteineru tilpumu, ņemot vērā konteineru aizpildījumu, saskaņā ar maršruta izpildes lapu.

Papildus šiem mērījumiem, vidējā tilpuma / svara attiecības noteikšanai pilsētās, kur nebija tehniski iespējama konteineru svēršana tik apkopoti un analizēti atkritumu apsaimniekošanas uzņēmumu uzkrātie dati par ikdienas atkritumu savākšanas maršrutos savākto kravu atkritumu tilpumu un svaru.

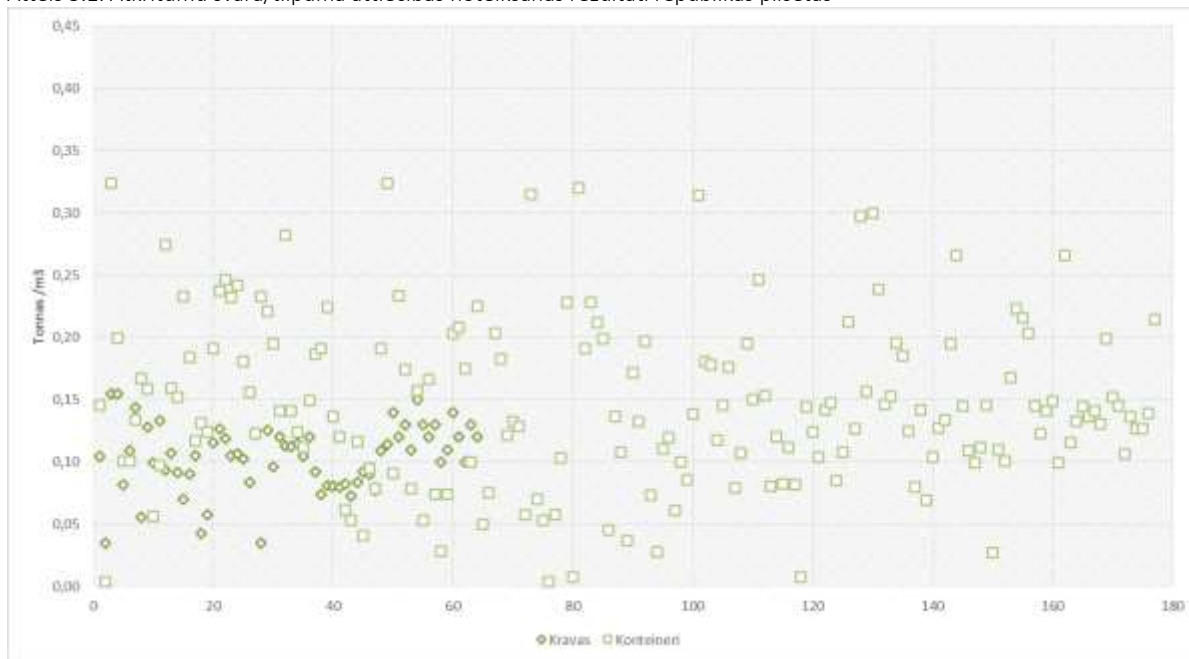
Nākamajos apakšpunktos atspoguļoti tilpuma/svara attiecības noteikšanas rezultāti, katrai darba uzdevumā noteiktajai izlasei.

3.1 REPUBLIKAS PILSĒTAS

Sadzīves atkritumu svara / tilpuma noteikšanai republikas pilsētu grupā ietvertas sekojošas pilsētas: Rīga, Daugavpils, Liepāja, Jelgava, Rēzekne, Valmiera, Jēkabpils, Jūrmala un Ventspils.

Kopsavilkums par sadzīves atkritumu sastāva noteikšanas rezultātiem atspoguļots Attēlā 3.1. Šajā grupā svara / tilpuma attiecības noteikšanai tika izmantota gan pirmā, gan otrā metode, kas atsevišķi atspoguļotas grafiskajā materiālā. Lielāka vērtību izkliede raksturīga atsevišķu konteineru mērījumiem, kur svara / tilpuma attiecība svārstās no 0.01-0.32 t/m³, vidējā vērtība 0.1 t/m³. Atkritumu kravu mērījumiem rezultātu izkliede ir mazākā, zemākā konstatētā vērtība ir 0.03 t/m³, augstākā 0.15 t/m³, vidējais rādītājs 0,1 t/m³.

Attēls 3.1. Atkritumu svara/tilpuma attiecības noteikšanas rezultāti republikas pilsētās

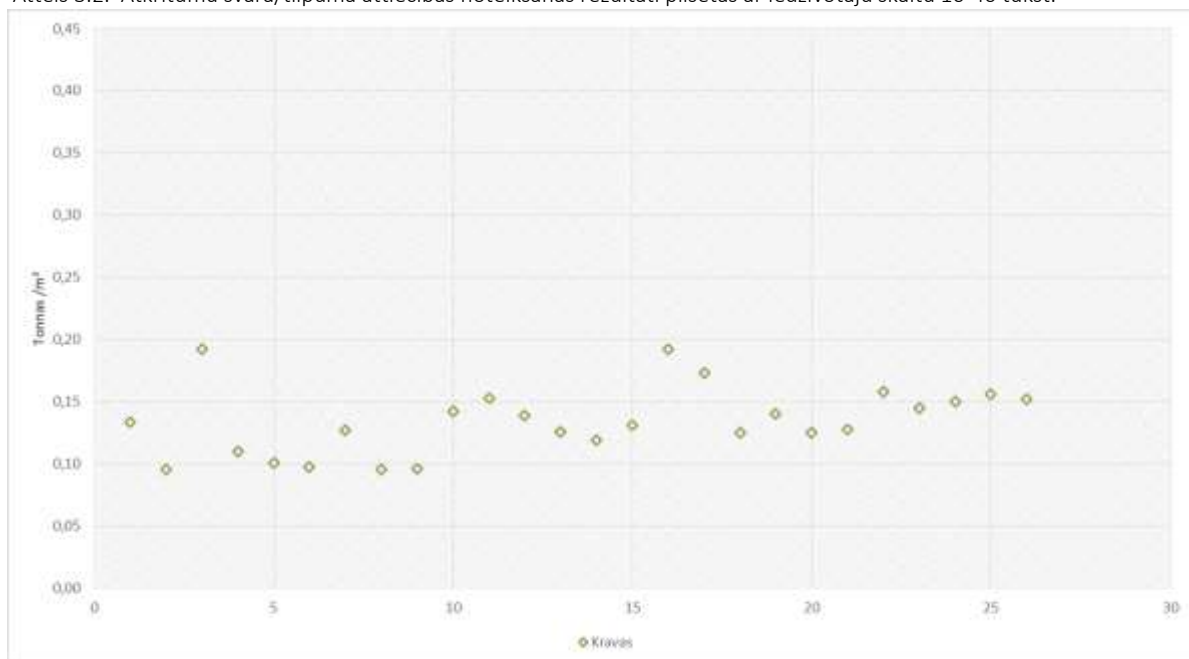


3.2 PILSĒTAS AR IEDZĪVOTĀJU SKAITU NO 10 000 LĪDZ 40 000

Sadzīves atkritumu svara / tilpuma noteikšanai pilsētu grupā ar iedzīvotāju skaitu 10-40 tūkstoši, ietvertas sekojošas pilsētas: Dobeļe, Kuldīga, Ogre, Talsi, Tukums.

Kopsavilkums par sadzīves atkritumu sastāva noteikšanas rezultātiem atspoguļots Attēlā 3.2. Šajā grupā svara / tilpuma attiecības noteikšanai tika izmantota otrā metode – svara / tilpuma attiecības noteikšana atkritumu kravai. Atkritumu kravu mērījumiem, rezultātu izkliede ir robežās no 0.10 t/m³ līdz 0.19 t/m³, vidējais rādītājs 0,13 t/m³.

Attēls 3.2. Atkritumu svara/tilpuma attiecības noteikšanas rezultāti pilsētās ar iedzīvotāju skaitu 10-40 tūkst.

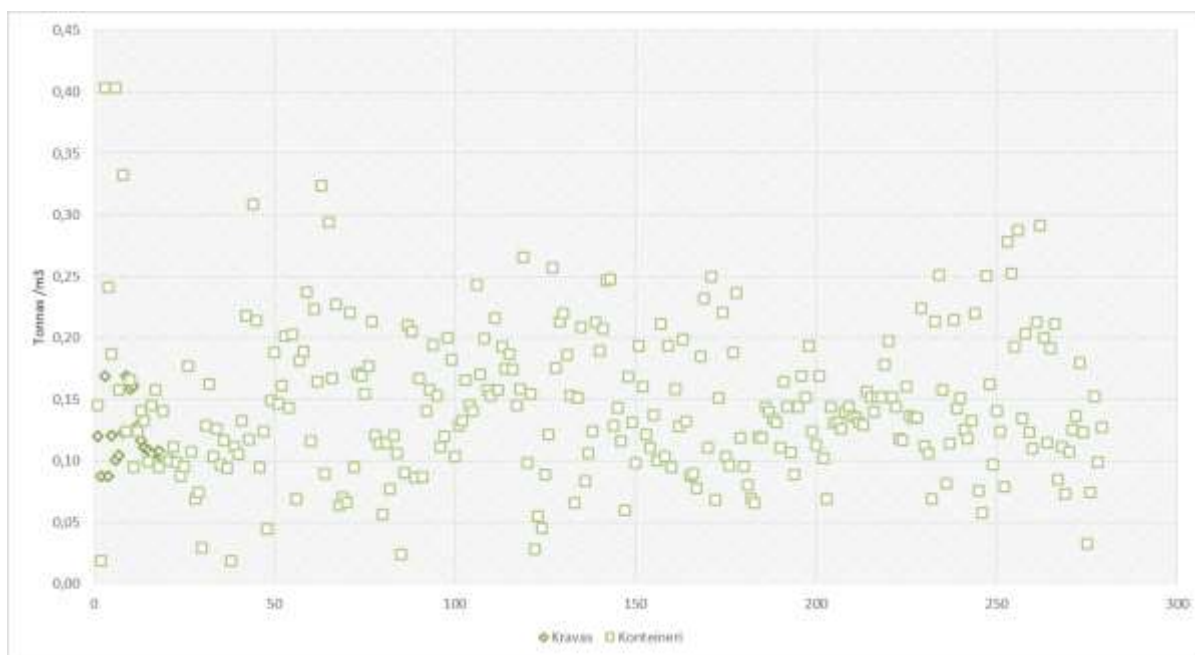


3.3 PILSĒTAS AR IEDZĪVOTĀJU SKAITU NO 5000 LĪDZ 10 000

Sadzīves atkritumu svara / tilpuma attiecības noteikšanai pilsētu grupā ar iedzīvotāju skaitu 5-10 tūkstoši, ietvertas sekojošas pilsētas: Bauska, Gulbene, Jaunjelgava, Krāslava, Ludza, Madona, Smiltene, Valka.

Kopsavilkums par sadzīves atkritumu sastāva noteikšanas rezultātiem atspoguļots Attēlā 3.3. Šajā grupā svara / tilpuma attiecības noteikšanai tika izmantota gan pirmā, gan otrā metode, kas atsevišķi atspoguļotas grafiskajā materiālā. Lielāka vērtību izkliede raksturīga atsevišķu konteineru mērījumiem, kur svara / tilpuma attiecība svārstās no 0.02-0.40 t/m³, vidējā vērtība 0.15 t/m³. Atkritumu kravu mērījumiem rezultātu izkliede ir mazākā, zemākā konstatētā vērtība ir 0.09 t/m³, augstākā 0.17 t/m³, vidējais rādītājs 0,12 t/m³.

Attēls 3.3. Atkritumu svara/tilpuma attiecības noteikšanas rezultāti pilsētās ar iedzīvotāju skaitu 5-10 tūkst.

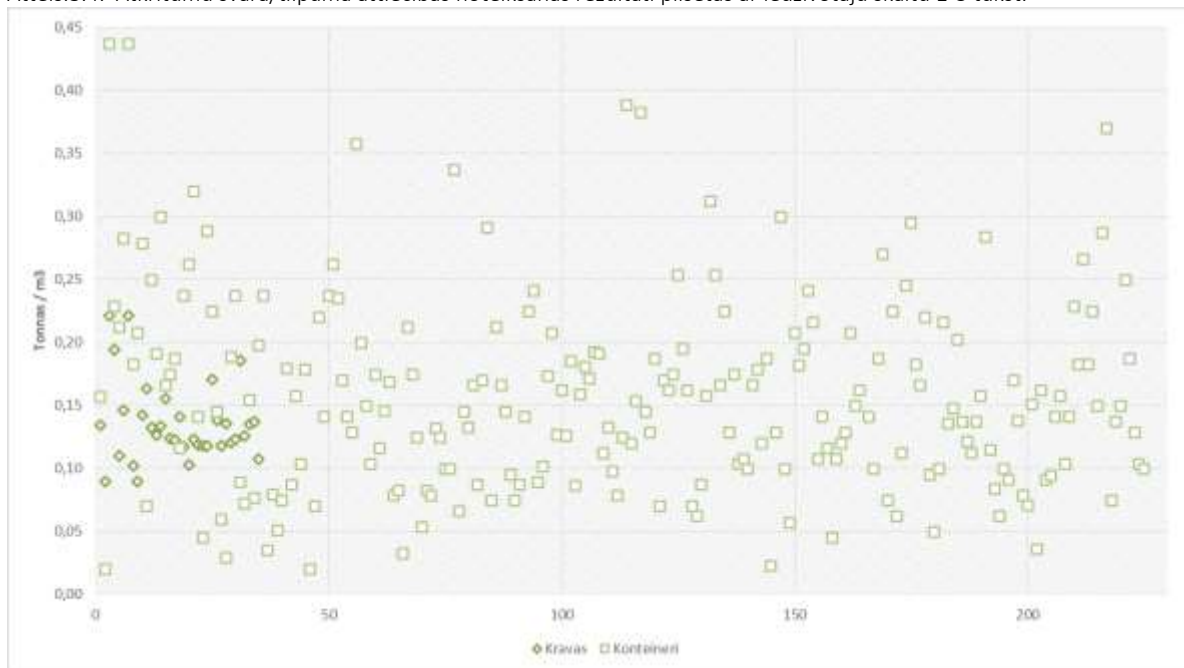


3.4 PILSĒTAS, NOVADI AR IEDZĪVOTĀJU SKAITU NO 1000 LĪDZ 5000

Sadzīves atkritumu svara / tilpuma attiecības noteikšanai pilsētu grupā ar iedzīvotāju skaitu 1-5 tūkstoši, ietvertas sekojošas pilsētas un novadi: Aloja, Brocēni, Ērgļu novads, Līgatne, Vārkavas novads, Viļāni.

Kopsavilkums par sadzīves atkritumu sastāva noteikšanas rezultātiem atspoguļots Attēlā 3.4. Šajā grupā svara / tilpuma attiecības noteikšanai tika izmantota gan pirmā, gan otrā metode, kas atsevišķi atspoguļotas grafiskajā materiālā. Lielāka vērtību izkliede raksturīga atsevišķu konteineru mērījumiem, kur svara / tilpuma attiecība svārstās no 0.02-0.44 t/m³, vidējā vērtība 0.16 t/m³. Atkritumu kravu mērījumiem rezultātu izkliede ir mazākā, zemākā konstatētā vērtība ir 0.09 t/m³, augstākā 0.22 t/m³, vidējais rādītājs 0,13 t/m³.

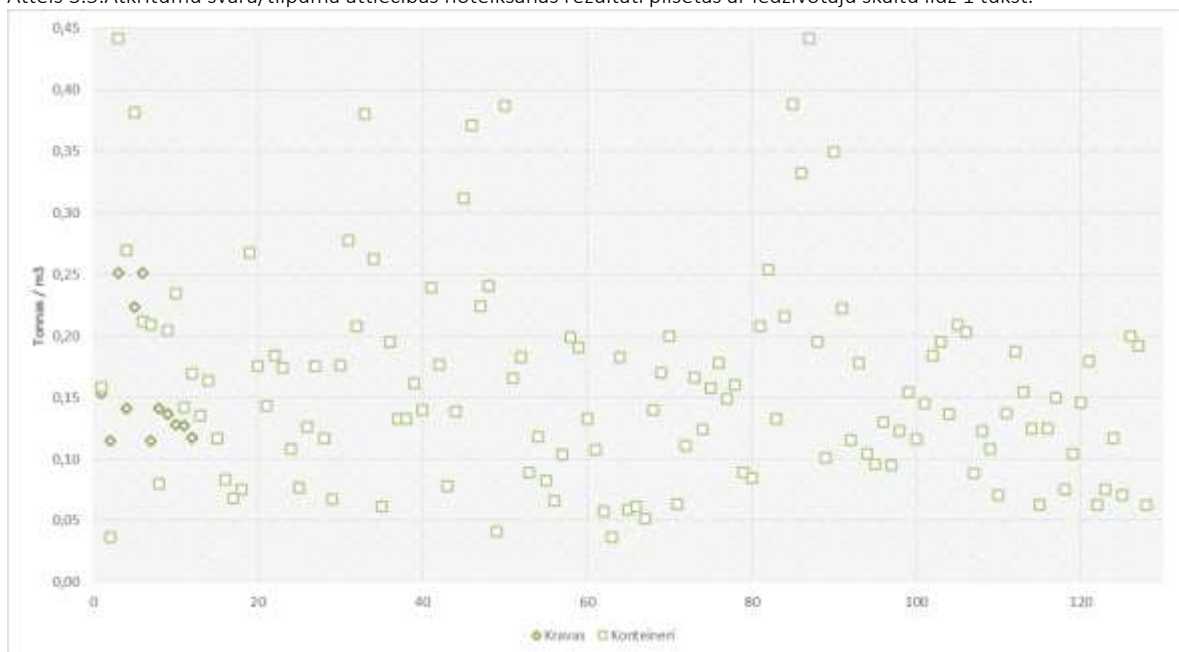
Attēls.3.4. Atkritumu svara/tilpuma attiecības noteikšanas rezultāti pilsētās ar iedzīvotāju skaitu 1-5 tūkst.



3.5 PILSĒTAS, APDŽĪVOTAS VIETAS AR IEDZĪVOTĀJU SKAITU LĪDZ 1000

Sadzīves atkritumu svara / tilpuma noteikšanai pilsētu grupā ar iedzīvotāju skaitu līdz 1 tūkstotim, ietvertas sekojošas pilsētas: Durbe, Subate, Ainaži, Piltene. Kopsavilkums par sadzīves atkritumu sastāva noteikšanas rezultātiem atspoguļots Attēlā 3.5. Šajā grupā svara / tilpuma attiecības noteikšanai tika izmantota gan pirmā, gan otrā metode, kas atsevišķi atspoguļotas grafiskajā materiālā. Lielāka vērtību izkliede raksturīga atsevišķu konteineru mērījumiem, kur svara / tilpuma attiecība svārstās no 0.04-0.44 t/m³, vidējā vērtība 0.16 t/m³. Atkritumu kravu mērījumiem rezultātu izkliede ir mazākā, zemākā konstatētā vērtība ir 0.15 t/m³, augstākā 0.25 t/m³, vidējais rādītājs 0,15 t/m³.

Attēls 3.5. Atkritumu svara/tilpuma attiecības noteikšanas rezultāti pilsētās ar iedzīvotāju skaitu līdz 1 tūkst.

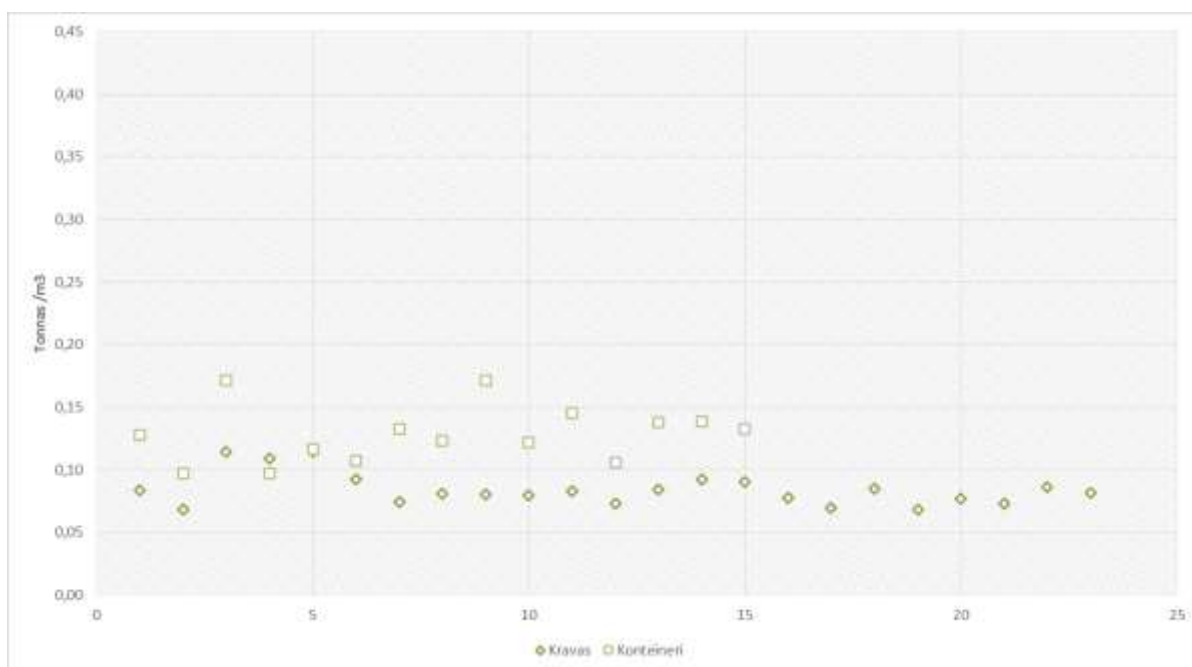


3.6 DAUDZDZĪVOKĻU DZĪVOJAMĀS MĀJAS AR VAIRĀK NEKĀ 40 DZĪVOKĻIEM

Sadzīves atkritumu svara / tilpuma attiecības noteikšana dalījumā pēc mājokļu tipiem tiek veikta trijos atkritumu apsaimniekošanas reģionos: Ziemeļvidzemes atkritumu apsaimniekošanas reģions, Pierīgas atkritumu apsaimniekošanas reģions, Vidusdaugavas atkritumu apsaimniekošanas reģions.

Kopsavilkums par sadzīves atkritumu sastāva noteikšanas rezultātiem atspoguļots Attēlā 3.6. Šajā grupā svara / tilpuma attiecības noteikšanai tika izmantota gan pirmā, gan otrā metode, kas atsevišķi atspoguļotas grafiskajā materiālā. Neskatoties uz to, ka daudzdzīvokļu māju apkalpošanai praktiski netiek izmantoti 240l konteineri, datus par atsevišķu konteineru svaru bija iespējams iegūt Ziemeļvidzemes AAR, kur ir izbūvēti pazemes tipa atkritumu uzkrāšanas konteineri, kurus tehniski ir iespējams nosvērt pie izkraušanas. Vērtību izkliede atsevišķu konteineru mērījumiem svārstās no 0.1-0.17 t/m³, vidējā vērtība 0.13 t/m³. Atkritumu kravu mērījumiem rezultātu izkliede ir robežās no: zemākā 0.07 t/m³, augstākā 0.11 t/m³, vidējais rādītājs 0,08 t/m³.

Attēls 3.6.. Atkritumu svara/tilpuma attiecības noteikšanas rezultāti daudzdzīvokļu dzīvojamā mājā ar vairāk kā 40 dzīvokļiem

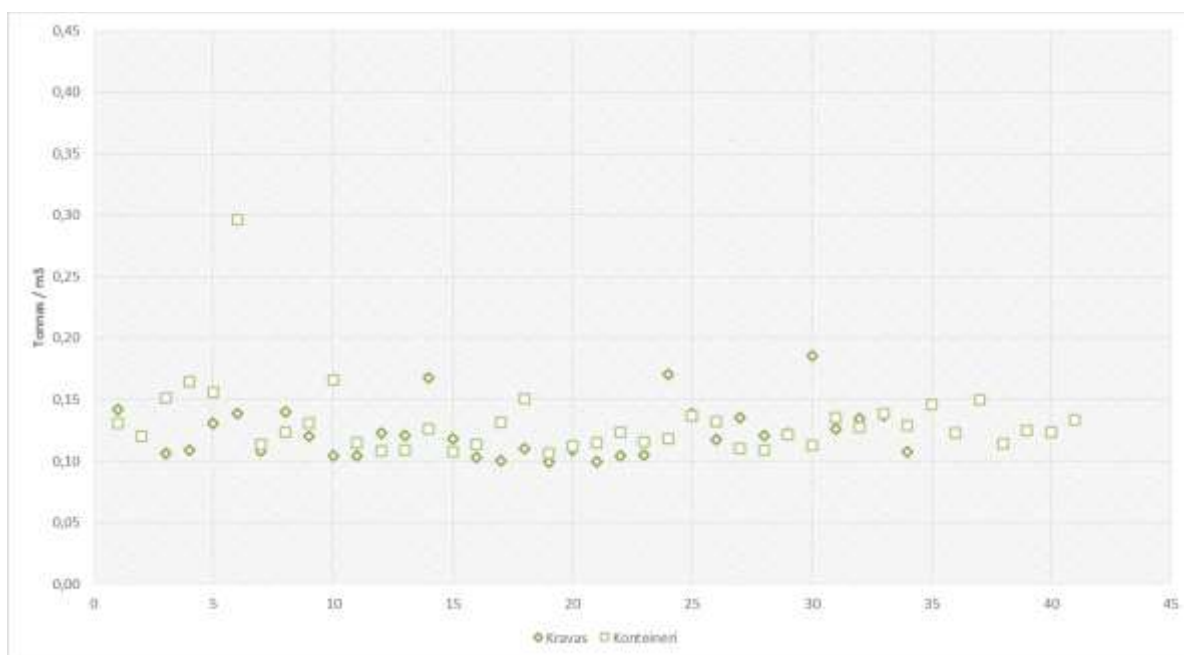


3.7 DAUDZDZĪVOKĻU DZĪVOJAMĀS MĀJĀ AR 10 LĪDZ 40 DZĪVOKĻIEM

Sadzīves atkritumu svara / tilpuma attiecības noteikšana dalījumā pēc mājokļu tipiem tiek veikta trijos atkritumu apsaimniekošanas reģionos: Ziemeļvidzemes atkritumu apsaimniekošanas reģions, Pierīgas atkritumu apsaimniekošanas reģions, Vidusdaugavas atkritumu apsaimniekošanas reģions.

Kopsavilkums par sadzīves atkritumu sastāva noteikšanas rezultātiem atspoguļots Attēlā 3.7. Arī šajā grupā svara / tilpuma attiecības noteikšanai tika izmantota gan pirmā, gan otrā metode, kuras atsevišķi atspoguļotas grafiskajā materiālā. Tā pat kā iepriekšējā izlasē, datus par atsevišķu konteineru svaru bija iespējams iegūt Ziemeļvidzemes AAR, kur ir izbūvēti pazemes tipa atkritumu uzkrāšanas konteineri un ,kurus tehniski ir iespējams nosvērt pie izkraušanas. Vērtību izkliede atsevišķu konteineru mērījumiem svārstās no 0.11-0.30 t/m³, vidējā vērtība 0.13 t/m³. Atkritumu kravu mērījumiem rezultātu izkliede ir robežās no: zemākā 0.10 t/m³, augstākā 0.19 t/m³, vidējais rādītājs 0,12 t/m³.

Attēls 3.7. Atkritumu svara/tilpuma attiecības noteikšanas rezultāti daudzīvokļu dzīvojamā mājā ar 10 – 40 dzīvokļiem

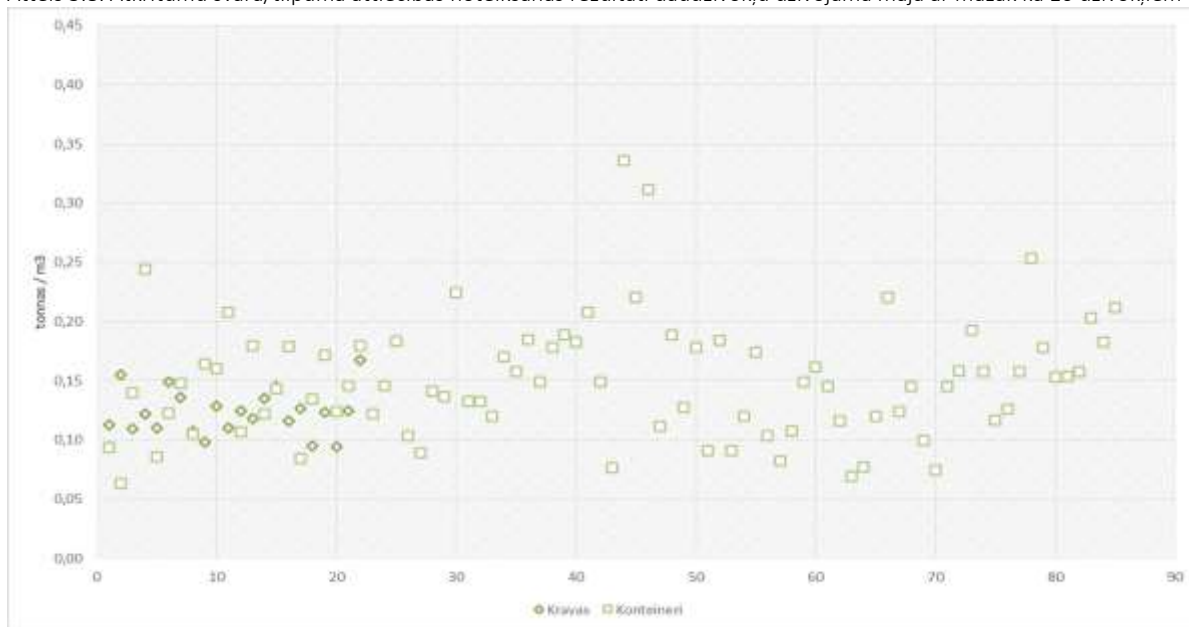


3.8 DAUDZDZĪVOKĻU DZĪVOJAMĀS MĀJAS AR MAZĀK KĀ 10 DZĪVOKĻIEM

Sadzīves atkritumu svara / tilpuma attiecības noteikšana dalījumā pēc mājokļu tiem tiek veikta trijos atkritumu apsaimniekošanas reģionos: Ziemeļvidzemes atkritumu apsaimniekošanas reģions, Pierīgas atkritumu apsaimniekošanas reģions, Vidusdaugavas atkritumu apsaimniekošanas reģions.

Kopsavilkums par sadzīves atkritumu sastāva noteikšanas rezultātiem atspoguļots Attēlā 3.8. Šajā grupā svara / tilpuma attiecības noteikšanai tika izmantota gan pirmā, gan otrā metode, kuras atsevišķi atspoguļotas grafiskajā materiālā. Lielāka vērtību izkliede raksturīga atsevišķu konteineru mērījumiem, kur svara / tilpuma attiecība svārstās no 0.06-0.34 t/m³, vidējā vērtība 0.15 t/m³. Atkritumu kravu mērījumiem rezultātu izkliede ir mazākā, zemākā konstatētā vērtība ir 0.09 t/m³, augstākā 0.17 t/m³, vidējais rādītājs 0,12 t/m³.

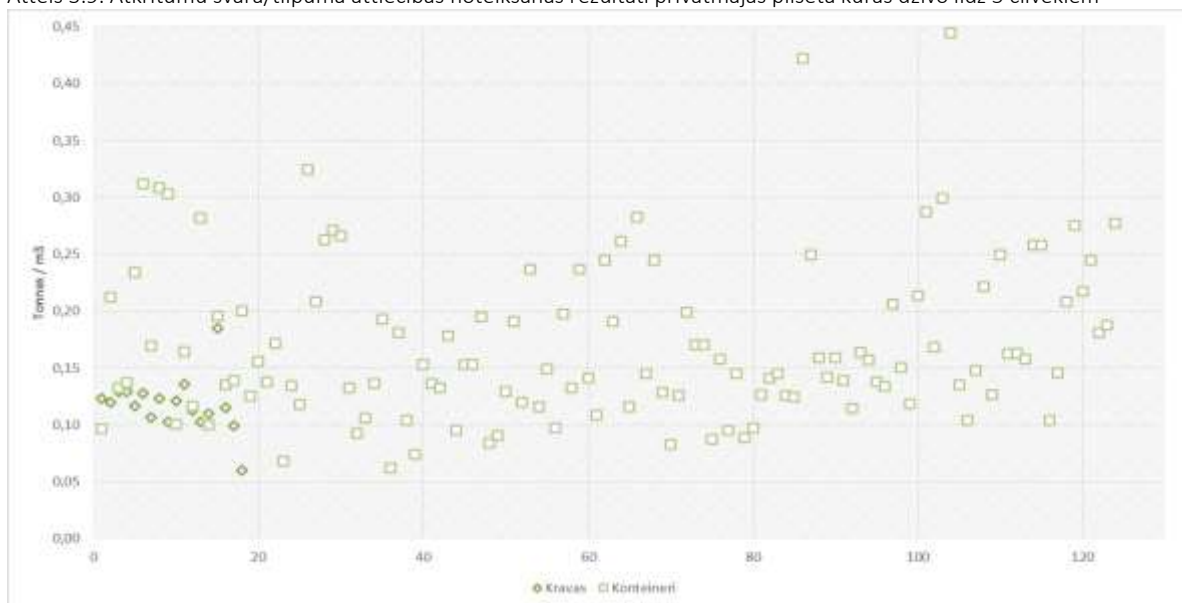
Attēls 3.8. Atkritumu svara/tilpuma attiecības noteikšanas rezultāti daudzīvokļu dzīvojamā mājā ar mazāk kā 10 dzīvokļiem



3.9 PRIVĀTMĀJAS, KURĀS DZĪVO LĪDZ 5 CILVĒKIEM, UN KURAS ATRODAS PILSĒTĀS

Sadzīves atkritumu svara / tilpuma attiecības noteikšana dalījumā pēc mājokļu tipiem tiek veikta trijos atkritumu apsaimniekošanas reģionos: Ziemeļvidzemes atkritumu apsaimniekošanas reģions, Pierīgas atkritumu apsaimniekošanas reģions, Vidusdaugavas atkritumu apsaimniekošanas reģions. Kopsavilkums par sadzīves atkritumu sastāva noteikšanas rezultātiem atspoguļots Attēlā 3.9. Šajā grupā svara / tilpuma attiecības noteikšanai tika izmantota gan pirmā, gan otrā metode, kuras atsevišķi atspoguļotas grafiskajā materiālā. Lielāka vērtību izkliede raksturīga atsevišķu konteineru mērījumiem, kur svara / tilpuma attiecība svārstās no 0.06-0.45 t/m³, vidējā vērtība 0.17 t/m³. Atkritumu kravu mērījumiem rezultātu izkliede ir mazākā, zemākā konstatētā vērtība ir 0.06 t/m³, augstākā 0.18 t/m³, vidējais rādītājs 0,12 t/m³.

Attēls 3.9. Atkritumu svara/tilpuma attiecības noteikšanas rezultāti privātmājās pilsētā kurās dzīvo līdz 5 cilvēkiem

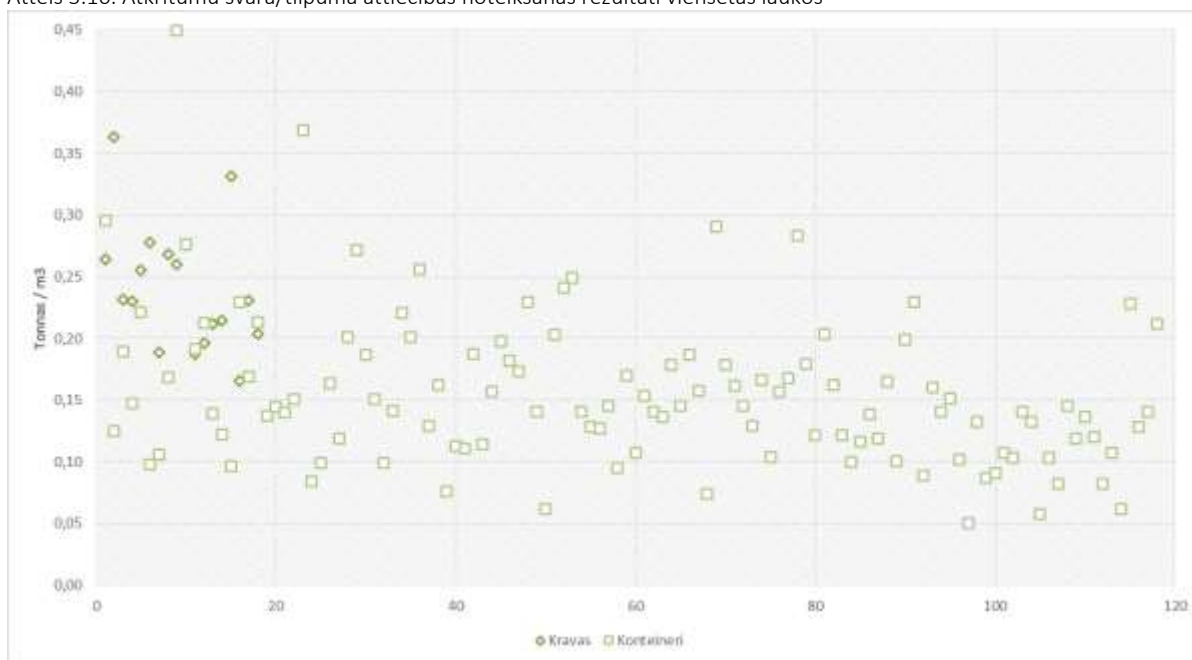


3.10 VIENSĒTAS LAUKOS

Sadzīves atkritumu svara / tilpuma attiecības noteikšana dalījumā pēc mājokļu tipiem tiek veikta trijos atkritumu apsaimniekošanas reģionos: Ziemeļvidzemes atkritumu apsaimniekošanas reģions, Pierīgas atkritumu apsaimniekošanas reģions, Vidusdaugavas atkritumu apsaimniekošanas reģions.

Kopsavilkums par sadzīves atkritumu sastāva noteikšanas rezultātiem atspoguļots Attēlā 3.10. Šajā grupā svara / tilpuma attiecības noteikšanai tika izmantota gan pirmā, gan otrā metode, kuras atsevišķi atspoguļotas grafiskajā materiālā. Lielāka vērtību izkliede raksturīga atsevišķu konteineru mērījumiem, kur svara / tilpuma attiecība svārstās no 0.05-0.45 t/m³, vidējā vērtība 0.16 t/m³. Atkritumu kravu mērījumiem rezultātu izkliede ir mazākā, zemākā konstatētā vērtība ir 0.17 t/m³, augstākā 0.36 t/m³, vidējais rādītājs 0,24 t/m³.

Attēls 3.10. Atkritumu svara/tilpuma attiecības noteikšanas rezultāti viensētās laukos

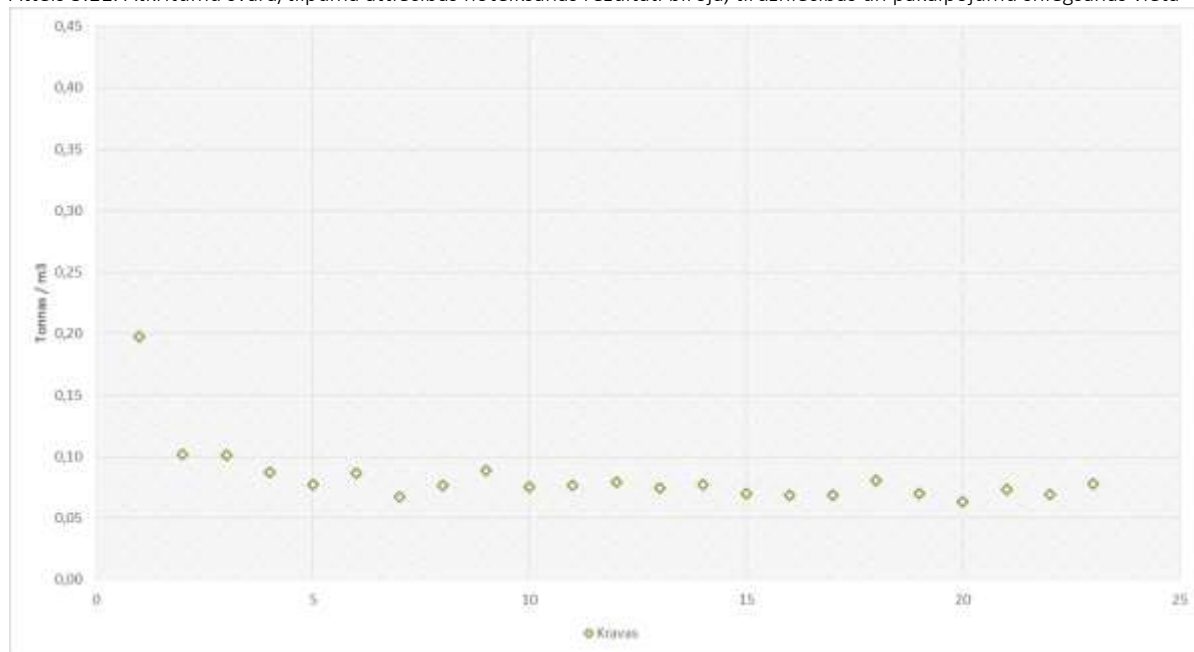


3.11 BIROJI, TIRDZNIECĪBAS UN PAKALPOJUMU SNIEGŠANAS VIETAS

Sadzīves atkritumu svara / tilpuma attiecības noteikšana dalījumā pēc mājokļu tipiem tiek veikta trijos atkritumu apsaimniekošanas reģionos: Ziemeļvidzemes atkritumu apsaimniekošanas reģions, Pierīgas atkritumu apsaimniekošanas reģions, Vidusdaugavas atkritumu apsaimniekošanas reģions.

Kopsavilkums par sadzīves atkritumu sastāva noteikšanas rezultātiem atspoguļots Attēlā 3.11. Šajā grupā svara / tilpuma attiecības noteikšanai tika izmantota otrā metode – svara / tilpuma attiecības noteikšana atkritumu kravai. Atkritumu kravu mērījumiem rezultātu izkliede ir robežās no 0.06 t/m³ līdz 0.20 t/m³, vidējais rādītājs 0,08 t/m³.

Attēls 3.11. Atkritumu svara/tilpuma attiecības noteikšanas rezultāti birojā, tirdzniecības un pakalpojumu sniegšanas vietā



3.12 KOPSAVILKUMS

Kopsavilkum par atkritumu svara / tilpuma attiecības noteikšanas rezultātiem, pilsētu un mājokļu tipu dalījumā, parādīts tabulā 3.1. Kopējie analīzes rezultāti, attiecībā uz lietotajām metodēm liecina, ka būtiski lielāka rezultātu izkliede ir raksturīga atsevišķu konteineru mērījumu rezultātiem, gadījumos, kad svērti konteineri ar tilpumu līdz 240L, savukārt, pazemes tipa konteineru (tilpums 3-5m³) svara / tilpuma attiecības mērījumu rezultāti ir daudz blīvāki, kas norāda uz augstāku precizitāti. Arī atkritumu kravu mērījumu rezultāti ir ar mazāku izkliedi, kas norāda, ka optimālā gadījumā, svara / tilpuma attiecības noteikšanai izmantojami pēc iespējas lielāki paraugi.

Savstarpēji salīdzinot, pirmās un otrās metodes rezultātus, redzamas, ka visās izlasēs, izņemot "lauku viensētas", konteineru mērījumi uzrāda augstāku svara / tilpuma attiecību nekā atkritumu kravu mērījumi. Šis apstāklis, visticamāk, skaidrojams ar atkritumu izcelsmi – proti – konteineri ar tilpumu 240L, kuri tika svērti pētījuma ietvaros, vairumā gadījumu ir uzstādīti privātmāju apkalpošanai, kur privātmāju iedzīvotāju izdevumi par atkritumu izvešanas pakalpojumu ir tieši saistīti ar konteineru izvešanas biežumu, tāpēc privātmāju iedzīvotāji ir ieinteresēti maksimāli piepildīt konteineru, tādējādi nodrošinot līdzekļu ekonomiju.

Salīdzinot atkritumu svara / tilpuma attiecību dažādās pilsētu grupās ir skaidri redzama tendence atkritumu tilpumsvaram palielināties apgriezti proporcionāli pilsētas iedzīvotāju skaitam – vidēji mazākā atkritumu tilpuma / svara attiecība (0.1 t/m³) ir konstatēts republikas pilsētu grupā, savukārt vidēji lielākā atkritumu svara / tilpuma attiecība ir konstatēta pilsētās ar iedzīvotāju skaitu <1000 iedz. (0.15 t/m³).

Līdzīga, lai gan ne tik izteikta tendence ir vērojama arī dažādu mājokļu tipu dalījumā - vidēji mazākā atkritumu tilpuma / svara attiecība (0.08 t/m³) ir konstatēta daudzdzīvokļu mājās ar vairāk kā 40 dzīvokļiem, savukārt, vidēji lielākā atkritumu svara / tilpuma attiecība ir konstatēta lauku viensētās (0.24 t/m³).

Tabula 3.1. Atkritumu svara / tilpuma noteikšanas rezultāti - kopsavilkums

Izlase	Metode	Vidēji (t/m³)	Min (t/m³)	Max (t/m³)
Republikas pilsētas	Kravas	0,10	0,03	0,15
	Konteineri	0,15	0,01	0,32
Pilsētas ar iedzīvotāju skaitu 10-40 tūkstoši	Kravas	0,13	0,10	0,19
	Konteineri	-	-	-
Pilsētas ar iedzīvotāju skaitu 5-10 tūkstoši	Kravas	0,12	0,09	0,17
	Konteineri	0,15	0,02	0,40
Pilsētas ar iedzīvotāju skaitu 1-5 tūkstoši	Kravas	0,13	0,09	0,22
	Konteineri	0,16	0,02	0,44
Pilsētas ar iedzīvotāju skaitu <1 tūkstošis	Kravas	0,15	0,12	0,25
	Konteineri	0,16	0,04	0,44
DDZ dzīvojamās mājas ar >40 dzīvokļiem	Kravas	0,08	0,07	0,11
	Konteineri	0,13	0,10	0,17
DDZ dzīvojamās mājas ar 10-40 dzīvokļiem	Kravas	0,12	0,10	0,19
	Konteineri	0,13	0,11	0,30
DDZ dzīvojamās mājas ar <10 dzīvokļiem	Kravas	0,12	0,09	0,17
	Konteineri	0,15	0,06	0,34
Privātmājas pilsētā ar <5 iedzīvotājiem	Kravas	0,12	0,06	0,18
	Konteineri	0,17	0,06	0,45
Lauku viensētas	Kravas	0,24	0,17	0,36
	Konteineri	0,16	0,05	0,45
Biroji, tirdzniecības un pakalpojumu Sniegšanas vietas	Kravas	0,08	0,06	0,20
	Konteineri	-	-	-

4 VIENA IEDZĪVOTĀJA VIDĒJI RADĪTAIS ATKRITUMU DAUDZUMS GADĀ

Nodaļā apkopoti viena iedzīvotāja, vidēji radītā atkritumu daudzuma gadā, noteikšanas rezultāti. Radītā atkritumu apjoma noteikšana veikta atbilstoši darba uzdevuma noteiktajam iedalījumam, apdzīvotu vietu / pilsētu tipos un mājokļu tipos. Rezultāti raksturo radīto nešķirotu sadzīves atkritumu daudzumu, kas nonāk nešķirotu atkritumu plūsmā. Rezultāti neietver atkritumu radītāju, sašķirotu atkritumu apjomus, kas tiek nodoti apsaimniekošanai, izmantojot atkritumu dalīto vākšanas sistēmu.

Viena iedzīvotāja, vidēji radītais atkritumu daudzums gadā, tika noteikts aprēķinu ceļā, izmantojot atkritumu apsaimniekošanas komersantu sniegtās ziņas par atsevišķu dzīvojamo namu vai namu grupu apkalpošanai uzstādītajiem konteineriem un šo konteineru iztukšošanas biežumu, un Pilsonības un migrācijas lietu pārvaldes uzturētā iedzīvotāju reģistra datiem par noteiktās adresēs deklarēto personu skaitu. Balstoties uz atkritumu apsaimniekotāju datiem, tika aprēķināts no noteiktiem dzīvojamajiem namiem gada laikā izvedamo atkritumu apjoms, kurš tika dalīts ar deklarēto iedzīvotāju skaitu, tādējādi iegūstot vērtību, kas raksturo vidēji viena iedzīvotāja, gada laikā radīto atkritumu apjomu (turpmāk: apjoms uz iedzīvotāju) tilpuma mērvienībās - $\text{m}^3/\text{iedz.}/\text{gadā}$.

Interpretējot rezultātus jāņem vērā, ka no noteiktas adreses izvestais atkritumu apjoms ir balstīts uz aprēķiniem, tādēļ pastāv iespēja, ka faktiskais radītais apjoms var būt lielāks, gadījumā, ja tiek veiktas papildus atkritumu izvešanas, kas neietilpst regulārajā izvešanas grafikā, kā arī pastāv iespēja, ka izvedamie konteineri ne vienmēr ir pilnībā piepildīti, attiecīgi faktiski izvestais apjoms pret aprēķināto būs mazāks.

Otrs faktors, kas var ietekmēt rezultātus ir faktiskais iedzīvotāju skaits noteiktā dzīvojamā mājā, proti, kā jau minēts, iedzīvotāju skaita noteikšanai tika izmantota iedzīvotāju reģistra informācija, kas atspoguļo namīpašumā deklarētās personas, bet nesniedz ziņas par faktiski dzīvojošu skaitu.

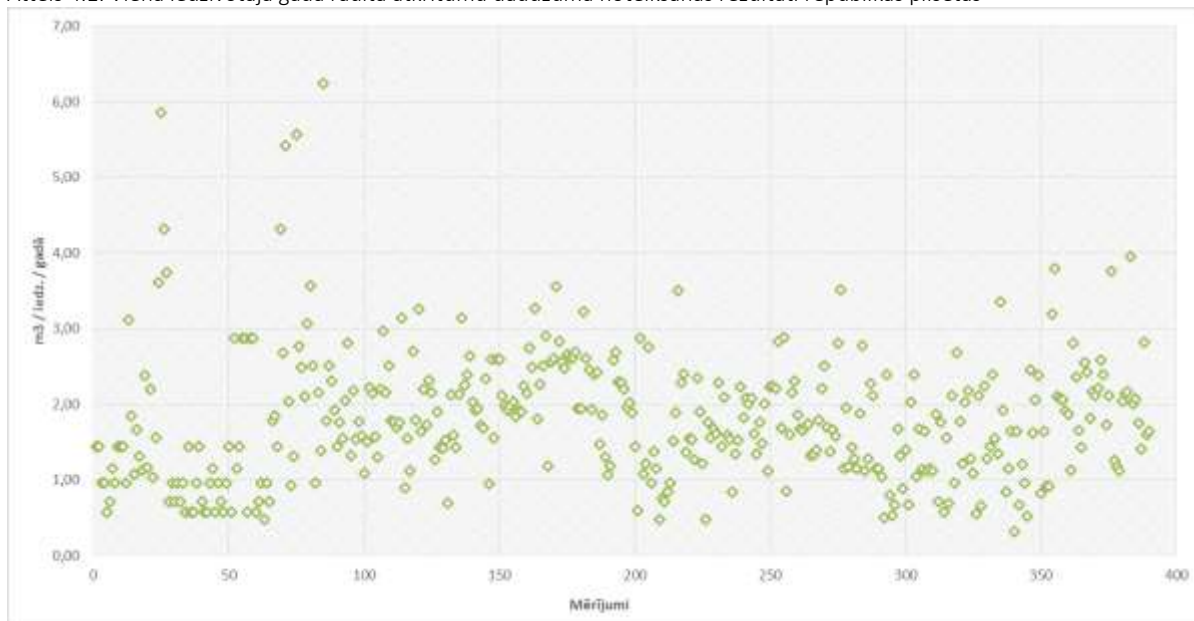
Nākamajos apakšpunktos atspoguļoti radītā atkritumu daudzuma noteikšanas rezultāti, katrai darba uzdevumā noteiktajai izlasei.

4.1 REPUBLIKAS PILSĒTAS

Radītā atkritumu apjoma uz iedzīvotāju noteikšanai republikas pilsētu grupā ietvertas sekojošas pilsētas: Rīga, Daugavpils, Liepāja, Jelgava, Rēzekne, Valmiera, Jēkabpils, Jūrmala un Ventspils.

Kopsavilkums par radītā sadzīves atkritumu apjoma uz iedzīvotāju noteikšanas rezultātiem atspoguļots Attēlā 4.1. Iegūtajiem datiem ir raksturīga liela izkliede, minimālās vērtības tuvojās $0,32 \text{ m}^3 / \text{iedz.}/\text{gadā}$, savukārt maksimālās pārsniedz $6,0 \text{ m}^3 / \text{iedz.}/\text{gadā}$. Vidējais aprēķinātais apjoms uz iedzīvotāju ir $1,77 \text{ m}^3 / \text{iedz.}/\text{gadā}$.

Attēls 4.1. Viena iedzīvotāja gādā radītā atkritumu daudzuma noteikšanas rezultāti republikas pilsētās

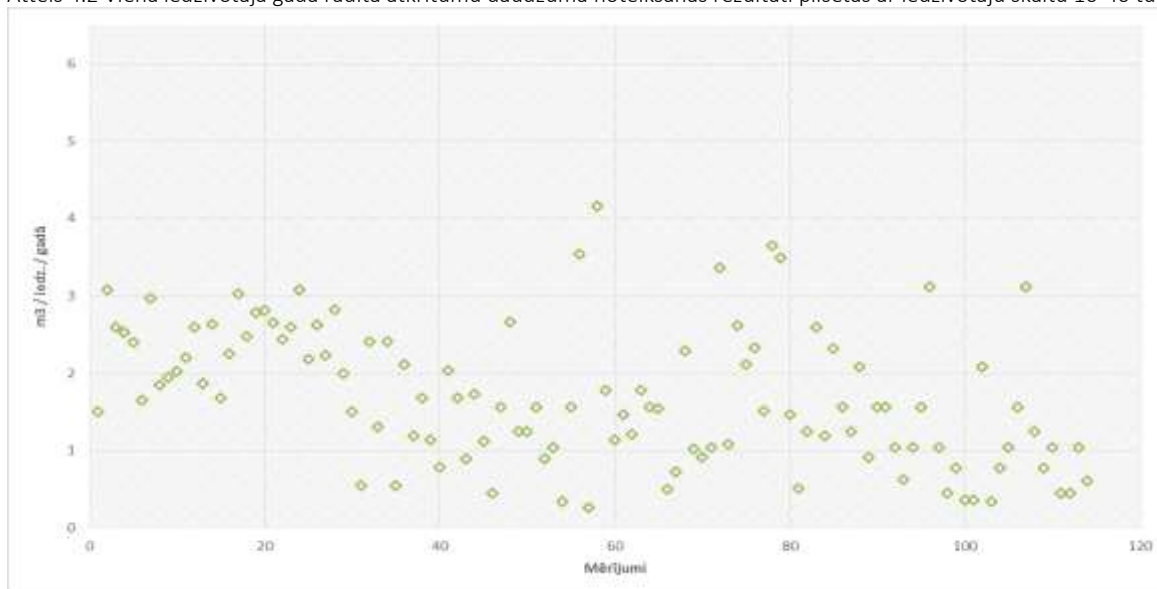


4.2 PILSĒTAS AR IEDZĪVOTĀJU SKAITU NO 10 000 LĪDZ 40 000

Radītā atkritumu apjoma uz iedzīvotāju noteikšanai pilsētu grupā ar iedzīvotāju skaitu 10-40 tūkstoši ietvertas sekojošas pilsētas: Dobele, Kuldīga, Ogre, Talsi, Tukums.

Kopsavilkums par radītā sadzīves atkritumu apjoma uz iedzīvotāju noteikšanas rezultātiem atspoguļots Attēlā 4.2. Iegūtajiem datiem, salīdzinot ar republikas pilsētu izlasi, ir vērojama daudz mazāka izkliede, minimālās vērtības tuvojās $0,54 \text{ m}^3 / \text{iedz./gadā}$, savukārt, maksimālās, nedaudz pārsniedz $3.0 \text{ m}^3 / \text{iedz./gadā}$. Šādi rezultāti pilsētu izlasē ar iedzīvotājus skaitu 10-40 tūkstoši ir skaidrojama ar datu apkopošanas veidu – šajā izlasē atkritumu apsaimniekošanas uzņēmumi, esošās uzskaites sistēmas dēļ, lielākoties sniedza informāciju par izvestajiem atkritumu apjomiem no konteineru koplaukumiem, nevis no atsevišķām mājām, tādēļ palielinoties analizējamā parauga lielumam ir samazinājusies datu izkliede. Vidējais aprēķinātais apjoms uz iedzīvotāju ir $2.19 \text{ m}^3 / \text{iedz./gadā}$.

Attēls 4.2 Viena iedzīvotāja gādā radītā atkritumu daudzuma noteikšanas rezultāti pilsētās ar iedzīvotāju skaitu 10-40 tūkst.



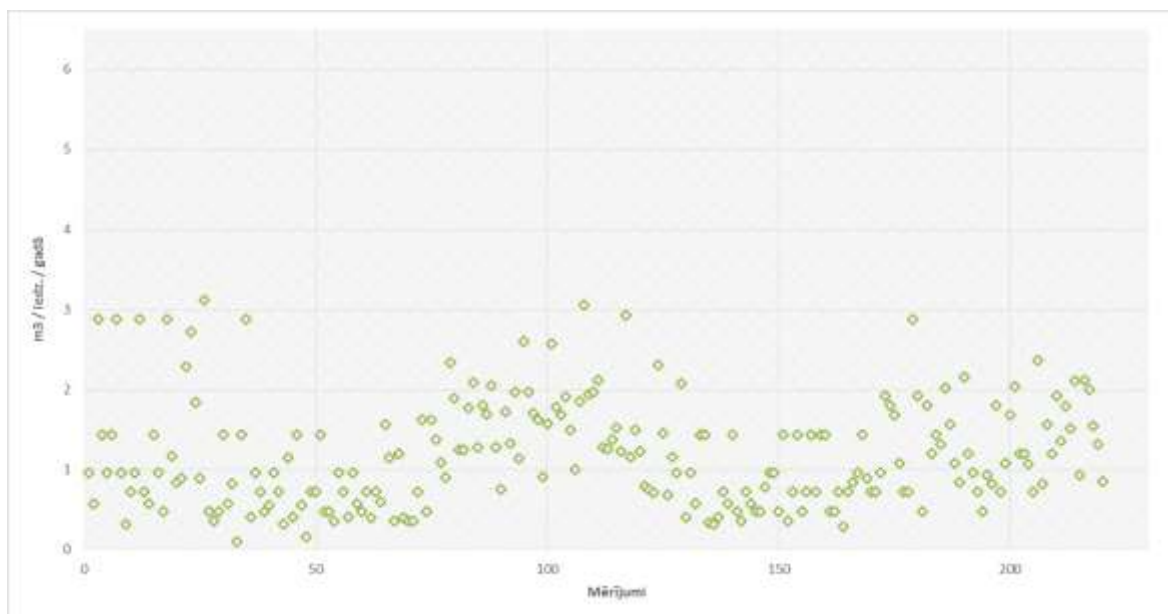
Noslēguma ziņojums

4.3 PILSĒTAS AR IEDZĪVOTĀJU SKAITU NO 5000 LĪDZ 10 000

Radītā atkritumu apjoma uz iedzīvotāju noteikšanai pilsētu grupā ar iedzīvotāju skaitu 5-10 tūkstoši, ietvertas sekojošas pilsētas: Bauska, Gulbene, Jaunjelgava, Krāslava, Ludza, Madona, Smiltene, Valka.

Kopsavilkums par radītā sadzīves atkritumu apjoma uz iedzīvotāju noteikšanas rezultātiem atspoguļots Attēlā 4.3. Iegūtajiem datiem, līdzīgi kā iepriekš aplūkotajā izlasē, salīdzinot ar republikas pilsētu izlasi ir vērojama daudz mazāka izkliede, minimālā vērtība ir $0,1 \text{ m}^3 / \text{iedz.}/\text{gadā}$, savukārt, maksimālās nedaudz pārsniedz $3,0 \text{ m}^3 / \text{iedz.}/\text{gadā}$. Šādi rezultāti pilsētu izlasē ar iedzīvotājus skaitu 5-10 tūkstoši ir skaidrojama ar datu apkopošanas veidu – šajā izlasē, līdzīgi kā iepriekš aplūkotajā, atkritumu apsaimniekošanas uzņēmumi, esošās uzskaites sistēmas dēļ, lielākoties, sniedza informāciju par izvestajiem atkritumu apjomiem no konteineru koplaukumiem, nevis no atsevišķām mājām, tādēļ palielinoties analizējamā parauga lielumam ir samazinājusies datu izkliede. Vidējais aprēķinātais apjoms uz iedzīvotāju ir $1,24 \text{ m}^3 / \text{iedz.}/\text{gadā}$.

Attēls 4.3. Viena iedzīvotāja gādā radītā atkritumu daudzuma noteikšanas rezultāti pilsētās ar iedzīvotāju skaitu 5-10 tūkst.

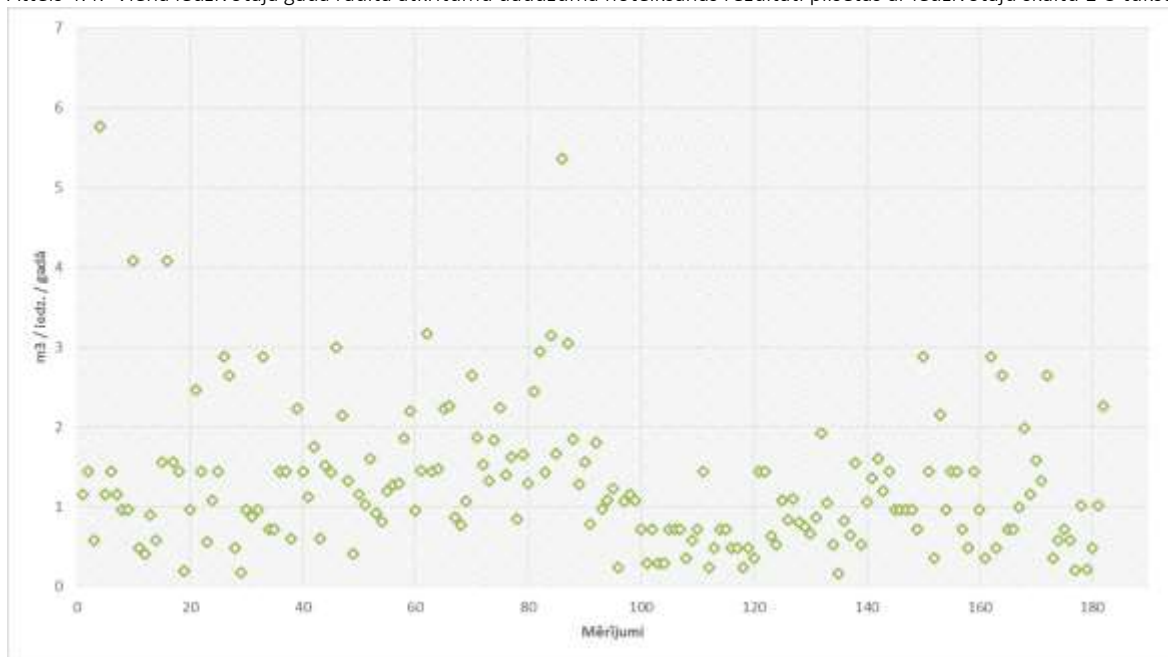


4.4 PILSĒTAS, NOVADI AR IEDZĪVOTĀJU SKAITU NO 1000 LĪDZ 5000

Radītā atkritumu apjoma uz iedzīvotāju noteikšanai pilsētu grupā ar iedzīvotāju skaitu 1-5 tūkstoši, ietvertas sekojošas pilsētas un novadi: Aloja, Brocēni, Ērgļu novads, Līgatne, Vārkavas novads, Viļāni.

Kopsavilkums par radītā sadzīves atkritumu apjoma uz iedzīvotāju noteikšanas rezultātiem atspoguļots Attēlā 4.4. Iegūtajiem datiem ir raksturīga liela izkliede, minimālās vērtības tuvojās $0,18 \text{ m}^3 / \text{iedz.}/\text{gadā}$, savukārt maksimālās pārsniedz $5,76 \text{ m}^3 / \text{iedz.}/\text{gadā}$, tomēr, jāatzīmē, ka vērtības virs $3,0 \text{ m}^3 / \text{iedz.}/\text{gadā}$, ir novērojamas tikai atsevišķos mērījumos. Vidējais aprēķinātais apjoms uz iedzīvotāju ir $1,37 \text{ m}^3 / \text{iedz.}/\text{gadā}$.

Attēls 4.4. Viena iedzīvotāja gādā radītā atkritumu daudzuma noteikšanas rezultāti pilsētās ar iedzīvotāju skaitu 1-5 tūkst.

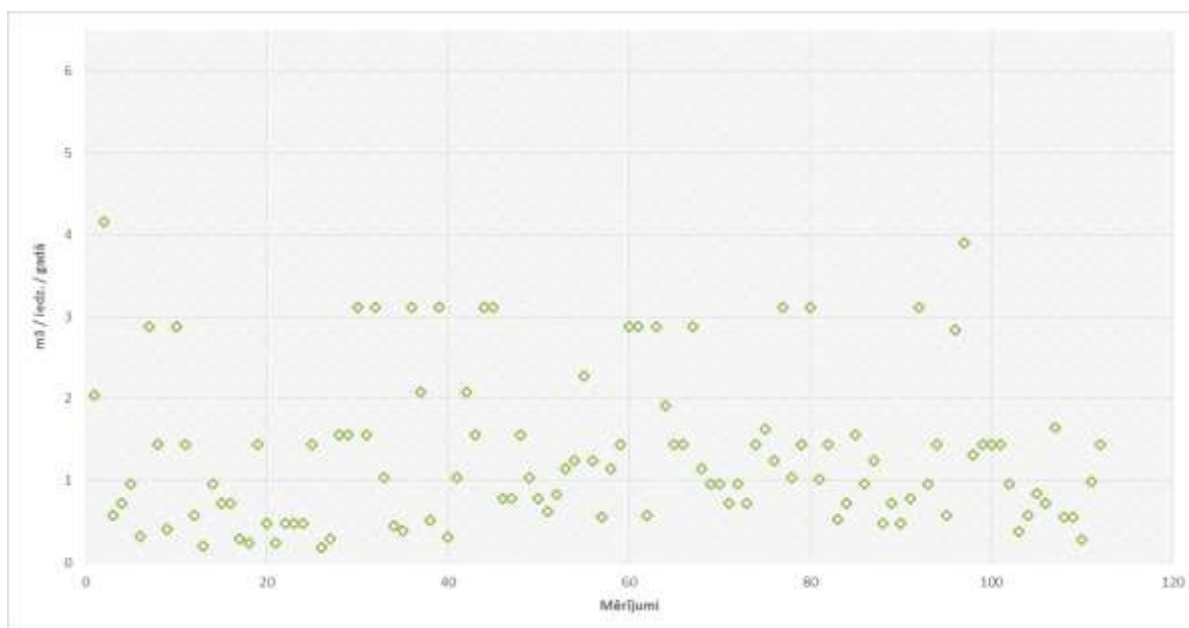


4.5 PILSĒTAS, APDZĪVOTAS VIETAS AR IEDZĪVOTĀJU SKAITU LĪDZ 1000 IEDZĪVOTĀJIEM

Radītā atkritumu apjoma uz iedzīvotāju noteikšanai pilsētu grupā ar iedzīvotāju skaitu līdz 1 tūkstotim, ietvertas sekojošas pilsētas: Durbe, Subate, Ainaži, Piltene.

Kopsavilkums par radītā sadzīves atkritumu apjoma uz iedzīvotāju noteikšanas rezultātiem atspoguļots Attēlā 4.5. Līdzīgi kā pilsētu ar iedzīvotāju skaitu 1-5 tūkstoši izlasē minimālās un maksimālās vērtības ir robežās no 0.18-4.16 m³/iedz./gadā. Vidējais aprēķinātais apjoms uz iedzīvotāju ir 1.38 m³/iedz./gadā.

Attēls 4.5. Viena iedzīvotāja gādā radītā atkritumu daudzuma noteikšanas rezultāti pilsētās ar iedzīvotāju skaitu līdz 1 tūkst.

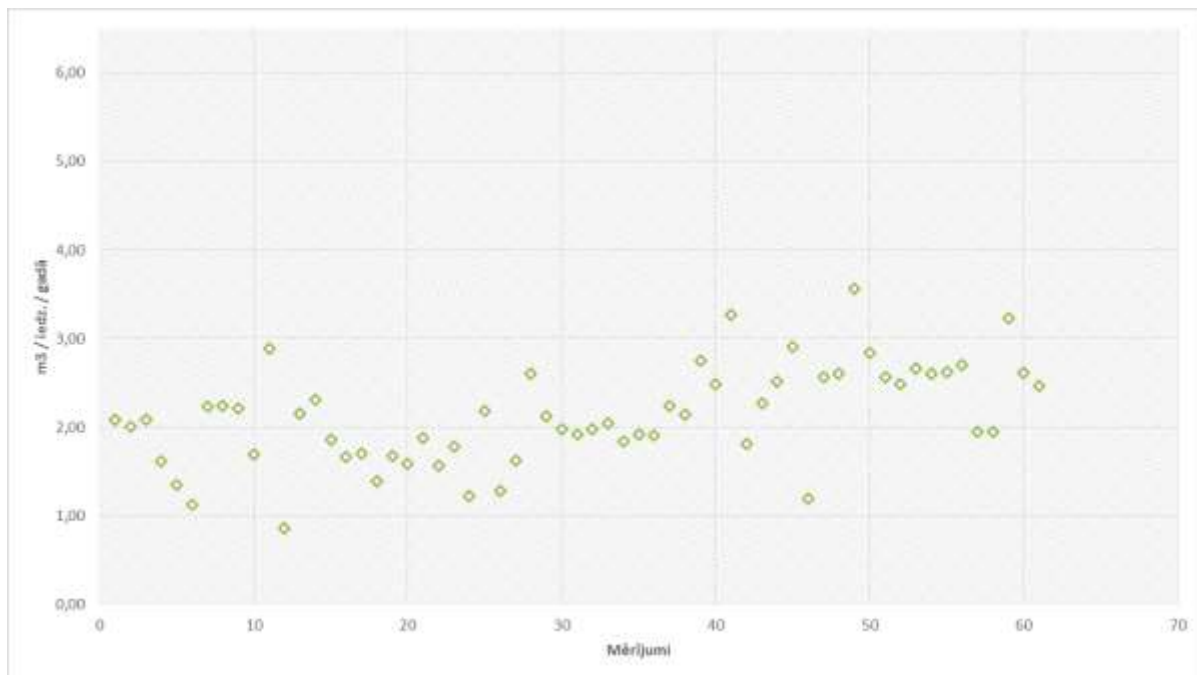


4.6 DAUDZDZĪVOKĻU DZĪVOJAMĀS MĀJAS AR VAIRĀK NEKĀ 40 DZĪVOKĻIEM

Radītā atkritumu apjoma uz iedzīvotāju noteikšana, dalījumā pēc mājokļu tipiem, tiek veikta trijos atkritumu apsaimniekošanas reģionos: Ziemeļvidzemes atkritumu apsaimniekošanas reģions, Pierīgas atkritumu apsaimniekošanas reģions, Vidusdaugavas atkritumu apsaimniekošanas reģions.

Kopsavilkums par radītā sadzīves atkritumu apjoma uz iedzīvotāju noteikšanas rezultātiem atspoguļots Attēlā 4.6. Analīzes rezultāti liecina, ka aprēķināto vērtību svārstības ir mazākas nekā pilsētu izlasēs un ir robežās no 0.85-3.56 m³/iedz./gadā. Vidējais aprēķinātais apjoms uz iedzīvotāju ir 2.12 m³/iedz./gadā.

Attēls 4.6. Viena iedzīvotāja gādā radītā atkritumu daudzuma noteikšanas rezultāti daudzdzīvokļu dzīvojamā mājā ar vairāk kā 40 dzīvokļiem

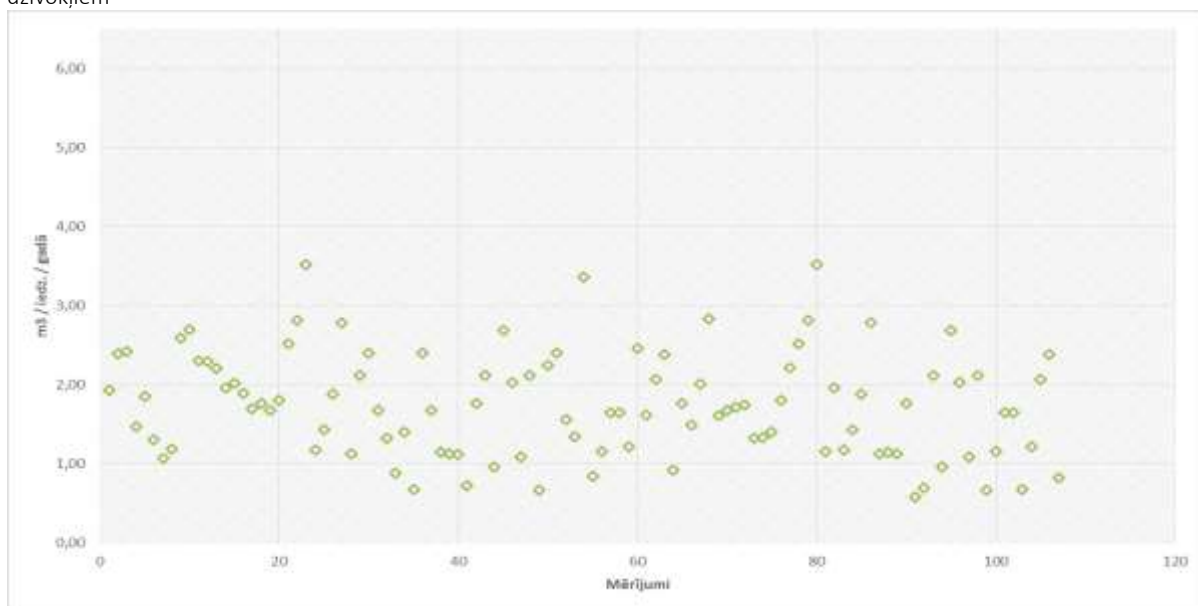


4.7 DAUDZDZĪVOKĻU DZĪVOJAMĀS MĀJAS AR 10 LĪDZ 40 DZĪVOKĻIEM

Radītā atkritumu apjoma uz iedzīvotāju noteikšana, dalījumā pēc mājokļu tipiem, tiek veikta trijos atkritumu apsaimniekošanas reģionos: Ziemeļvidzemes atkritumu apsaimniekošanas reģions, Pierīgas atkritumu apsaimniekošanas reģions, Vidusdaugavas atkritumu apsaimniekošanas reģions.

Kopsavilkums par radītā sadzīves atkritumu apjoma uz iedzīvotāju noteikšanas rezultātiem atspoguļots Attēlā 4.7. Analīzes rezultāti liecina, ka arī šajā izlasē aprēķināto vērtību svārstības ir mazākas nekā pilsētu izlasēs un ir robežās no 0.58-3.52 m³/iedz./gadā. Vidējais aprēķinātais apjoms uz iedzīvotāju ir 1.74 m³/iedz./gadā.

Attēls 4.7. Viena iedzīvotāja gādā radītā atkritumu daudzuma noteikšanas rezultāti daudzdzīvokļu dzīvojamā mājā ar 10 – 40 dzīvokļiem

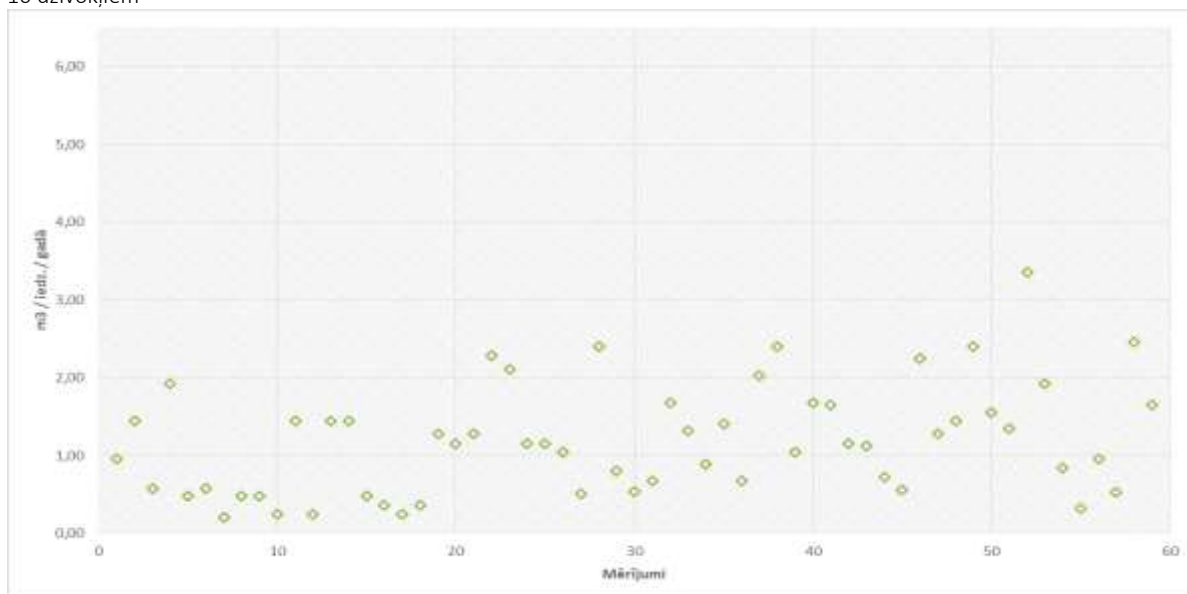


4.8 DAUDZDZĪVOKĻU DZĪVOJAMĀS MĀJAS AR MAZĀK KĀ 10 DZĪVOKĻIEM

Radītā atkritumu apjoma uz iedzīvotāju noteikšana, dalījumā pēc mājokļu tiem, tiek veikta trijos atkritumu apsaimniekošanas reģionos: Ziemeļvidzemes atkritumu apsaimniekošanas reģions, Pierīgas atkritumu apsaimniekošanas reģions, Vidusdaugavas atkritumu apsaimniekošanas reģions.

Kopsavilkums par radītā sadzīves atkritumu apjoma uz iedzīvotāju noteikšanas rezultātiem atspoguļots Attēlā 4.8. Analīzes rezultāti liecina, ka samazinoties dzīvokļu skaitam mājā palielinās aprēķināto vērtību svārstības, šajā izlasē tās ir robežās no 0.21-3.36 m³/iedz./gadā, kas ir skaidrojams ar iedzīvotāju skaitu raksturojošo datu precizitātes ietekmes svara pieaugumu, pie kopējā iedzīvotāju skaita samazināšanās analizējamajā paraugā. Vidējais aprēķinātais apjoms uz iedzīvotāju ir 1.19 m³/iedz./gadā, kas ir zemākais rādītājs no visām daudzdzīvokļu mājām.

Attēls 4.8. Viena iedzīvotāja gādā radītā atkritumu daudzuma noteikšanas rezultāti daudzdzīvokļu dzīvojamā mājā ar mazāk kā 10 dzīvokļiem



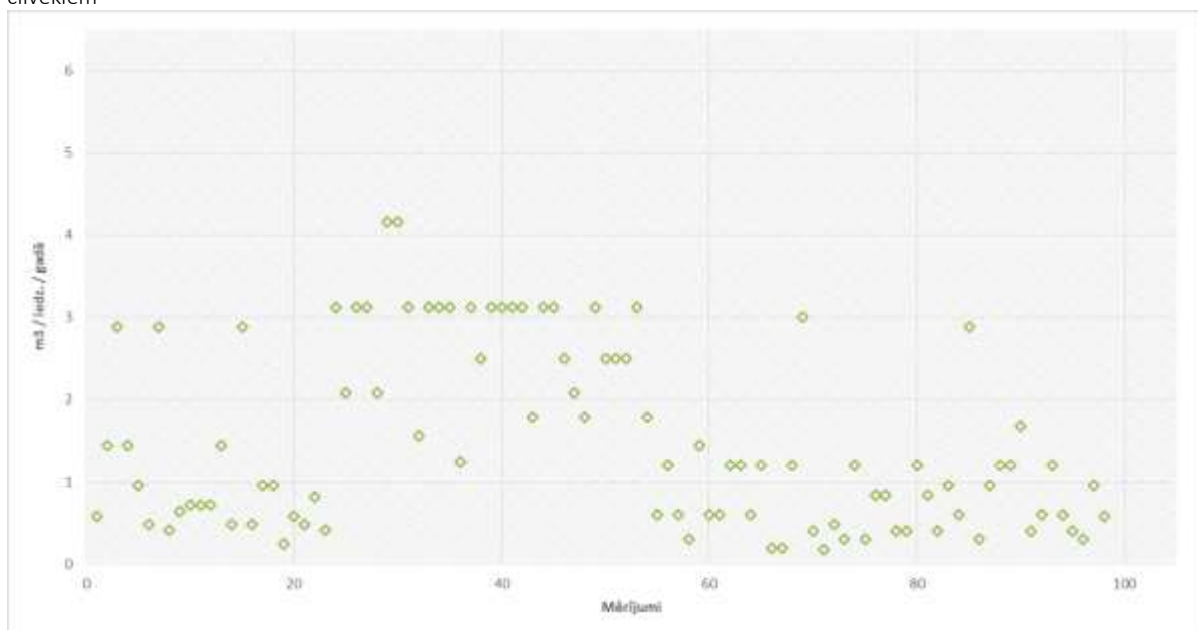
Noslēguma ziņojums

4.9 PRIVĀTMĀJAS, KURĀS DZĪVO LĪDZ 5 CILVĒKIEM, UN KURA ATRODAS PILSĒTĀ

Radītā atkritumu apjoma uz iedzīvotāju noteikšana, dalījumā pēc mājoķļu tipiem, tiek veikta trijos atkritumu apsaimniekošanas reģionos: Ziemeļvidzemes atkritumu apsaimniekošanas reģions, Pierīgas atkritumu apsaimniekošanas reģions, Vidusdaugavas atkritumu apsaimniekošanas reģions.

Kopsavilkums par radītā sadzīves atkritumu apjoma uz iedzīvotāju noteikšanas rezultātiem atspoguļots Attēlā 4.9. Analīzes rezultāti liecina, ka aprēķināto vērtību svārstības šajā izlasē ir robežās no 0.24-4.16 m³/iedz./gadā. Šajā izlasē ir vērojams, ka faktiski aprēķinātās vērtības grupējās divās grupās viena ap 3.0 m³/iedz./gadā, otra ap 1,0 m³/iedz./gadā. Šis apstāklis, visticamāk, ir skaidrojams ar iedzīvotāju skaita raksturojošo datu atbilstību faktiskajam iedzīvotāju skaitam, kas mājās ar nelielu iedzīvotāju skaitu ir jūtīgs rādītājs. Vidējais aprēķinātais apjoms uz iedzīvotāju ir 2.01 m³/iedz./gadā., kas ir otrs augstākais rādītājs no visām aplūkotajām izlasēm.

Attēls 4.9. Viena iedzīvotāja gādā radītā atkritumu daudzuma noteikšanas rezultāti privātmājās pilsētā kurās dzīvo līdz 5 cilvēkiem

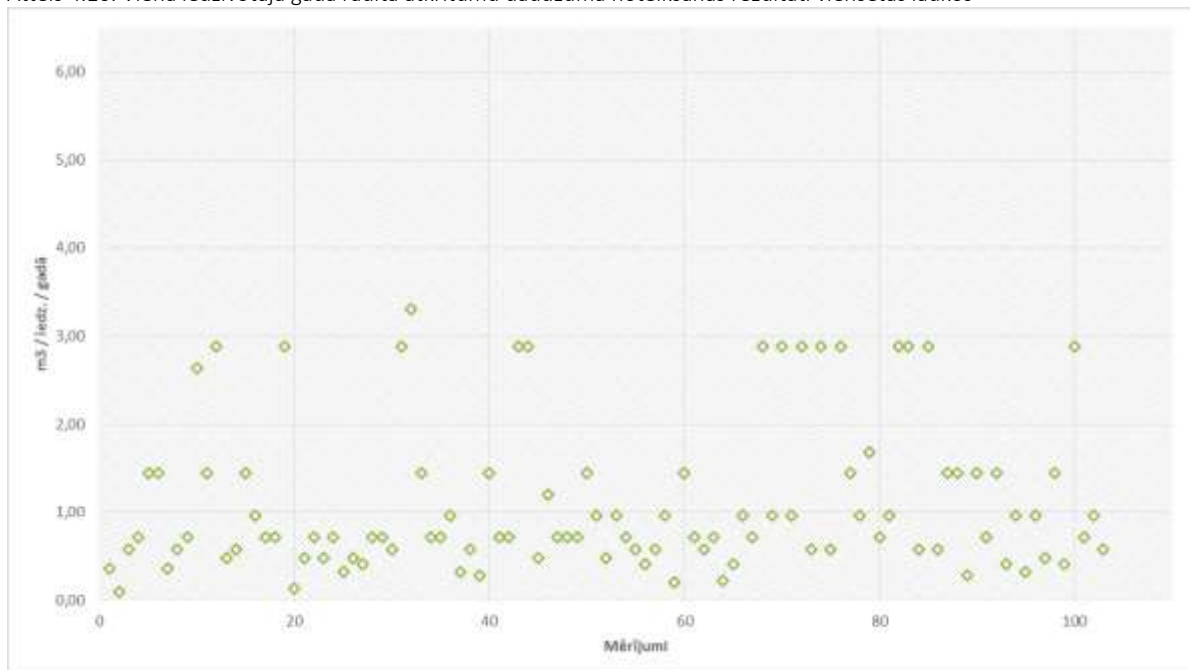


4.10 VIENSĒTAS LAUKOS

Radītā atkritumu apjoma uz iedzīvotāju noteikšana, dalījumā pēc mājoķļu tipiem, tiek veikta trijos atkritumu apsaimniekošanas reģionos: Ziemeļvidzemes atkritumu apsaimniekošanas reģions, Pierīgas atkritumu apsaimniekošanas reģions, Vidusdaugavas atkritumu apsaimniekošanas reģions.

Kopsavilkums par radītā sadzīves atkritumu apjoma uz iedzīvotāju noteikšanas rezultātiem atspoguļots Attēlā 4.10. Analīzes rezultāti liecina, aprēķināto vērtību svārstības, šajā izlasē tās ir robežās no 0.1-3.3 m³/iedz./gadā. Arī šajā izlasē ir vērojams, ka faktiski aprēķinātās vērtības grupējās divās grupās viena ap 3.0 m³/iedz./gadā, otra ap 1,0 m³/iedz./gadā, tomēr, salīdzinājumā ar privātmāju pilsētā izlasi, lauku viensētās ir vērojama tendence, ka rezultāti ap 1,0 m³/iedz./gadā ir sastopami biežāk, par ko liecina arī vidējais aprēķinātais apjoms uz iedzīvotāju: 1.1 m³/iedz./gadā.

Attēls 4.10. Viena iedzīvotāja gadā radītā atkritumu daudzuma noteikšanas rezultāti viensētās laukos



4.11 KOPSAVILKUMS

Kopsavilkum par viena iedzīvotāja vidēji gada laikā radītā atkritumu daudzuma noteikšanas rezultātiem ,pilsētu un mājokļu tipu dalījumā sniegts tabulā 4.1. Kopējie analīzes rezultāti liecina par salīdzinoši augstu datu izkliedi, īpaši izlasēs, kurās analizēti mājokļi ar relatīvi zemāku iedzīvotāju skaitu. Šis apstāklis norāda uz iedzīvotāju skaitu raksturojošo izejas datu būtisko ietekmi uz aprēķinu rezultātiem. Pilsētu izlasēs ,lielākais atkritumu daudzums konstatēts pilsētās ar iedzīvotāju skaitu 10-40 tūkstoši, kas pat pārsniedz republikas pilsētu aprēķinātos rādītājus. Šis faktors tiks ņemts vērā un papildus analizēts pie atkritumu ražošanas prognozes sagatavošanas atkritumu apsaimniekošanas reģionu griezumā. Pārējās pilsētu grupās rezultāti svārstās no 1.24-1.38 m³/iedz./gadā.

Dzīvojamo māju tipu griezumā, kopumā ,rezultāti ar mazāku izkliedi raksturīgi dzīvojamajām mājām ar lielāku iedzīvotāju skaitu, radītie atkritumu apjomi šajos namos svārstās no 2.12-1.74 m³/iedz./gadā. Kopumā, izņemot privātmāju izlasi, ir novērojama tendence atkritumu apjomam samazināties proporcionāli dzīvokļu / iedzīvotāju skaitam mājā (no 2,12 m³/iedz./gadā. Mājā ar vairāk kā 40 dzīvokļiem, līdz 1,19 m³/iedz./gadā mājā ar mazāk kā 10 dzīvokļiem). Atsevišķi vērtējot privātmāju izlases neviennozīmīgo rezultātu var izdarīt pamatotu pieņēmumu, ka šajā gadījumā, ņemot vērā, ka ir analizētas privātmājas atšķirīgos AAR, un rezultāti, kā jau minēts, grupējās divās grupās, radīto apjomu uz iedzīvotāju nosaka ,galvenokārt, atrašanās vieta, mazāku nozīmi atstājot mājokļa tipam.

Tabula 4.1. Viena iedzīvotāja vidēji gada laikā radītā atkritumu daudzuma m³ noteikšanas rezultāti - kopsavilkums

Izlase	Vidēji (m ³ /iedz./gadā)	Min (m ³ /iedz./gadā)	Max (m ³ /iedz./gadā)
Republikas pilsētas	1,81	0,32	6,24
Pilsētas ar iedzīvotāju skaitu 10-40 tūkstoši	1,70	0,26	4,16
Pilsētas ar iedzīvotāju skaitu 10-5 tūkstoši	1,19	0,10	3,12
Pilsētas ar iedzīvotāju skaitu 1-5 tūkstoši	1,28	0,16	5,76

Izlase	Vidēji (m ³ /iedz./gadā)	Min (m ³ /iedz./gadā)	Max (m ³ /iedz./gadā)
Pilsētas ar iedzīvotāju skaitu <1 tūkstošis	1,32	0,18	4,16
DDZ dzīvojamās mājas ar >40 dzīvokļiem	2,12	0,85	3,56
DDZ dzīvojamās mājas ar 10-40 dzīvokļiem	1,74	0,58	3,52
DDZ dzīvojamās mājas ar <10 dzīvokļiem	1,19	0,21	3,36
Privātmājas pilsētā ar <5 iedzīvotājiem	1,48	0,17	4,16
Lauku viensētas	1,10	0,10	3,30

Balstoties uz apkopotajiem rezultātiem, vidējais, saražoto nešķirotu sadzīves atkritumu apjoms uz vienu iedzīvotāju valstī ir lēšams ~1.5 m³/gadā, tomēr, interpretējot rezultātus jāņem vērā, ka republikas pilsētās, kur novērtētais vidējais daudzums sastāda 1.8 m³/gadā dzīvo vairāk kā puse iedzīvotāju, attiecīgi vidējie apjomi var tuvojies 1.6 – 1,7 m³ /gadā.

Mājokļu tipu dalījumā, lielākie radītie nešķirotu sadzīves atkritumu apjomi uz vienu iedzīvotāju, raksturīgi daudzdzīvokļu namiem ar 10 un vairāk dzīvokļiem, saskaņā ar statistikas datiem, šādos mājokļos dzīvo ~62% māsaimniecību, kas arī norāda, ka reālais radītais atkritumu apjoms uz vienu iedzīvotāju ir lielāks par vidējo rādītāju 1,5 m³/gadā.

Aprēķins par viena iedzīvotāja vidēji radīto nešķirotu sadzīves atkritumu apjomu gada laikā masas mērvienībās sniegts tabulā 4.2.

Tabula 4.2. Viena iedzīvotāja vidēji gada laikā radītā atkritumu daudzuma m³ noteikšanas rezultāti - kopsavilkums

Izlase	Radītais apjoms m ³ / iedz./ gadā	Atkritumu blīvums t/m ³	Radītais apjoms t / iedz./ gadā
Republikas pilsētas	1,807	0,120	0,217
Pilsētas ar iedzīvotāju skaitu 10-40 tūkstoši	1,697	0,134	0,227
Pilsētas ar iedzīvotāju skaitu 10-5 tūkstoši	1,191	0,130	0,155
Pilsētas ar iedzīvotāju skaitu 1-5 tūkstoši	1,277	0,140	0,179
Pilsētas ar iedzīvotāju skaitu <1 tūkstošis	1,323	0,153	0,203
DDZ dzīvojamās mājas ar >40 dzīvokļiem	2,123	0,100	0,212
DDZ dzīvojamās mājas ar 10-40 dzīvokļiem	1,743	0,123	0,214
DDZ dzīvojamās mājas ar <10 dzīvokļiem	1,192	0,130	0,155
Privātmājas pilsētā ar <5 iedzīvotājiem	1,484	0,140	0,208
Lauku viensētas	1,101	0,190	0,209

Kopsavilkuma aprēķini liecina, ka vidējais viena iedzīvotāja gadā radītais nešķirotu sadzīves atkritumu daudzums, svārstās ap 0,2 t/iedz./gadā, vidēji lielākie apjomi konstatēti republikas pilsētu un pilsētu ar iedzīvotāju skaitu 10-40 tūkstoši grupās. Jāatzīmē, ka izlasēs ar mazāku radīto atkritumu apjomu tilpuma mērvienībās ir izteikta tendence palielināties atkritumu svara / tilpuma attiecībai (blīvumam).

5 ATKRITUMU PLŪSMU SASTĀVA NOVĒRTĒJUMS PĒC ATKRITUMU APSTRĀDES

Pētījuma izstrādes ietvaros tika veikts novērtējums par atkritumu mehāniskās apstrādes rezultātā iegūtajām atkritumu plūsmām, to sastāvu un fizikālajiem parametriem, un potenciālajām izmantošanas iespējām. Pētījuma mērķis bija tieši, nešķirotu sadzīves atkritumu plūsmas apstrādes rezultāti, jo nešķirotu sadzīves atkritumu plūsma, kopējā sadzīves atkritumu apjomā, veido lielāko īpatsvaru, kā arī šī plūsma veido lielāko īpatsvaru apglabāto atkritumu apjomā. Saskaņā ar statistikas uzskaites datiem, nešķirotā veidā Latvijā, 2015. gadā, ir savāktas 560 tūkst. tonnas atkritumu.

Vairumā Latvijas sadzīves atkritumu apglabāšanas poligonu, šobrīd darbojās atkritumu mehāniskās apstrādes iekārtas, kurās nešķirotu atkritumu plūsma, izmantojot fizikālas metodes, atbilstoši tehnoloģiskajam risinājuma tiek sašķirotas 3-5 atsevišķās frakcijās:

- Metāli – īpatsvars $\leq 1.5\%$ no kopējās plūsmas;
- Vieglais iepakojums pārstrādei – īpatsvars $\leq 5\%$ no kopējās plūsmas;
- Viegla frakcija (*high caloric*) reģenerācijai – īpatsvars 10-15% no kopējās plūsmas;
- Vidēja frakcija (*low caloric*) - īpatsvars 35-45% no kopējās plūsmas;
- BNA frakcija - īpatsvars 30-50% no kopējās plūsmas.

No visām iegūtajām frakcijām šobrīd problemātiskākās apsaimniekošanas risinājumu ziņā ir tieši vidējā (zemas siltumspējas) frakcija, kas ir dažādu materiālu sajaukums (t.sk. BNA, papīrs, kartons, plastmasas, inertie atkritumi, kas sajaukti ar BNA) un BNA frakcija, kas pamatā ietver BNA, inertos atkritumus, dažādu materiālu smalksnes. Vidējā frakcija vairumā gadījumu tiek apglabāta poligona atkritumu krātuvē, vai energošķūnās, savukārt, BNA frakcija tiek kompostēta. Tā kā ilgtermiņā šie nav piemērotākie risinājumi un tie, visticamāk, neļaus sekmīgi sasniegt atkritumu apsaimniekošanas sektorā noteiktos reģenerācijas pārstrādes mērķus, pētījuma izstrādes ietvaros tika veikts šo atkritumu plūsmu novērtējums pārstrādes / reģenerācijas alternatīvu izvēlei.

Kopumā darbi ietvēra 35 laboratorijas paraugu savākšanu dažādos Latvijas atkritumu apglabāšanas poligonos, atkritumu sastāva noteikšanu (Standarts LVS EN 15440), mitruma satura (Standarts LVS EN 14774-1) un zemākās siltumspējas (Standarts LVS NE 14918) noteikšanu. Atkritumu plūsmu īpašību noteikšanai tika analizēti, kopumā, 23 BNA frakcijas paraugi, un 12 vidējās (zemas siltumspējas) frakcijas paraugi.

5.1 ATKRITUMU SASTĀVS PĒC ATKRITUMU APSTRĀDES ŠĶIROŠANAS IEKĀRTĀS – BNA FRAKCIJA

Kopsavilkums par nešķirotu sadzīves atkritumu mehāniskās apstrādes rezultātā iegūtās BNA plūsmas novērtējuma rezultātiem, t.sk. morfoloģiskais sastāvs, mitruma saturs un siltumspējā raksturota tabulā 5.1. Kopējais testēto paraugu skaits 23 paraugi, visiem paraugiem noteikti tabulā norādītie parametri.

Tabula 5.1. BNA frakcijas testēšanas rezultāti

Parametrs	Vidēji	Min	Max
Mitruma saturs (mass%)	45,21	28,81	57,28
Siltumspēja zemākā (MJ/kg)	10,63	0,00	15,64
Ne- biomasa (mass%)	25,04	10,00	39,55
Inertie atkritumi (mass%)	15,42	9,00	29,80
Biomassas saturs (mass%)	60,32	49,37	80,00

Noslēguma ziņojums

Vērtējot iegūtos rezultātus jāsecina, ka kopumā mehāniski atšķīrotajai BNA frakcijai ir raksturīgs augsts biomasas (t.sk. virtuves un dārza atkritumi, papīrs, koksne) saturs, vidēji 60%, kas vērtējot no tehnoloģisko apstrādes alternatīvu viedokļa ir pietiekams BNA frakcijas apstrādei anaerobās apstrādes iekārtās un izmantošanā biogāzes ražošanai. Vienlaicīgi jāatzīmē, ka BNA plūsmā ir salīdzinoši augsts ne-biomasas (t.sk. plastmasas, tekstils) saturs, vidēji 25%, kas ierobežo pārstrādes gala produkta izmantošanas iespējas. Visticamāk, lai izmantotu pārstrādes gala produktu, nepieciešama rūpīga pēcāpstrāde – sijāšana mehānisko piemaisījumu atdalīšanai. Vadoties no paraugu testēšanas rezultātiem nav izslēgta arī energoreģenerācijas alternatīva, jo vidējā zemākā siltumspēja ir ~10.6 MJ/kg. Šeit gan jāatzīmē, ka testēšanas gaitā vairāki paraugi neuzliesmoja (tabulā norādītā vērtība "0"), attiecīgi, tie bez papildus apstrādes, žāvēšanas vai siltumspējas paaugstināšanas pievienojot frakcijas ar augstāku kaloritāti nav izmantojami kā energoresurss.

5.2 ATKRITUMU SASTĀVS PĒC ATKRITUMU APSTRĀDES ŠĶIROŠANAS IEKĀRTĀS – VIDĒJĀ FRAKCIJA

Kopsavilkums par nešķīrotu sadzīves atkritumu mehāniskās apstrādes rezultātā iegūtās vidējās plūsmas novērtējuma rezultātiem, t.sk. morfoloģiskais sastāvs, mitruma saturs un siltumspējā raksturota tabulā 5.2. Kopējais testēto paraugu skaits 12 paraugi, no kuriem, visiem paraugiem noteikts morfoloģiskais sastāvs, 5 paraugiem papildus sastāvam noteikts mitruma saturs un zemākā siltumspēja.

Tabula 5.2. Vidējās frakcijas testēšanas rezultāti

Parametrs	Vidēji	Min	Max
Mitruma saturs (mass%)	19,77	10,43	27,34
Siltumspēja zemākā (MJ/kg)	12,26	8,65	17,40
Ne- biomasas (mass%)	27,58	6,00	47,21
Inertie atkritumi (mass%)	22,62	12,00	37,50
Biomasas saturs (mass%)	49,70	34,00	68,72

Mehāniskās apstrādes rezultātā iegūtās vidējās frakcijas morfoloģiskajam sastāvam raksturīgs dažādu materiālu veidu sajaukums, t.sk. biomasas - vidēji 49.7%, ne-biomasas - vidēji 27.6%, inertie atkritumi – vidēji 22.6%. Šo sastāvu zināmā mērā nosaka mehāniskās apstrādes procesa pašreizējais mērķis - iegūt pēc iespējas tīrāku BNA un vieglo frakciju, lai tās būtu iespējams pārstrādāt vai nodot reģenerācijā. Salīdzinot ar BNA frakciju, vidējai frakcijai ir raksturīgs zemāks biomasas īpatsvars, un attiecīgi augstāks ne-biomasas un inerto materiālu īpatsvars. Analizētajiem paraugiem konstatēts zems mitruma saturs ~20% un salīdzinoši augsta, kaloritāte- vidēji 12.3MJ/kg, kas ļauj apsvērt iespēju šīs atkritumu plūsmas novirzīšanai, sadedzināšanai ar enerģijas atgūšanu.

5.3 KOPSAVILKUMS

Nešķīrotu sadzīves atkritumu plūsmas mehāniska apstrāde sniedz būtisku ieguldījumu atkritumu pārstrādes / reģenerācijas apjomu palielināšanā, tomēr, tā kā mehāniskā apstrāde (šķīrošana) ir tikai tehnoloģiskā procesa starpposms, šobrīd galvenais ierobežojošais faktors ir piemērotu pārstrādes / reģenerācijas jaudu nodrošināšana.

Kā minēts iepriekš, tad faktiski nepastāv ierobežojumi mehāniski atdalīto metāla frakciju nodošanai pārstrādei, tāpat iespējams nodot pārstrādei arī atšķīrotās otrreizējas izejvielas (galvenokārt plastmasu). Problemātiskāka ir situācija ar atšķīrto vieglo frakciju, jeb no atkritumiem iegūtu kurināmo (NAIK), šai

frakcijai reģenerācijas iespējas ir nodrošinātas SIA "Cemex" cementa ražotnē, tomēr, kā liecina līdzšinējā prakse, ne visi atkritumu apsaimniekotāji spēj izpildīt noteiktās kvalitātes prasības.

Vērtējot mehāniski atšķirotās vidējās un smagās jeb BNA frakcijas pārstrādes / reģenerācijas iespējas, jāsecina, ka šobrīd vienīgā alternatīva ir apglabāšana poligonā, reģenerācijas energošūnās vai bioreaktorā, kā arī kompostēšana. Kopumā šīs frakcijas veido līdz ~80% īpatsvaru no kopējā atkritumu apjoma, jeb līdz 450 tūkst. t/gadā, tādēļ piemērotu pārstrādes / reģenerācijas alternatīvo tehnoloģiju attīstīšana ir nozīmīgs faktors.

Veiktā novērtējuma rezultāti liecina, ka provizoriski nav būtisku ierobežojumu, lai BNA plūsmu novirzītu pārstrādei anaerobās fermentācijas iekārtās, savukārt vidējo frakciju novirzītu energoreģenerācijai atkritumu sadedzināšanas iekārtās. Jāņem vērā, ka izmantojot esošās atkritumu mehāniskās apstrādes iekārtas un veicot to pielāgošanu, iespējams uzlabot pārstrādājamo / reģenerējamo plūsmu parametrus, atbilstoši tehnoloģisko iekārtu kvalitātes prasībām. Vienlaicīgi jāatzīmē, ka šī pētījuma ietvaros iegūtie rezultāti, indikatīvi raksturo nelielu daļu no kopējās atkritumu plūsmas, un kalpo par pamatu sākotnējo secinājumu izdarīšanai, tādēļ pirms uzsākt alternatīvo tehnoloģiju attīstības projektus, nepieciešams veikt padziļinātu atkritumu plūsmu sastāva izvērtējumu ilgākā laika periodā, īpaši attiecībā uz atkritumu energoreģenerācijas jaudu attīstīšanu.

6 RAŽOŠANAS ATKRITUMU SASTĀVA NOVĒRTĒJUMS

Pētījuma sagatavošanas ietvaros veikts ražošanas atkritumu - atkritumu, kas radušies ražošanas procesā vai būvniecībā - sastāva izvērtējums, atsevišķi novērtējot ražošanas atkritumu sastāvu, atkritumu rašanās vietās un pirms apglabāšanas atkritumu poligonos. Izvērtējums balstīts uz detalizētu valsts statistikas pārskatā "3A - Atkritumi" pieejamās informācijas analīzi. Papildus informācijas iegūšanai pētījuma ietvaros tika veikta arī uzņēmumu aptauja – sadarbojoties ar Latvijas Tirdzniecības un rūpniecības kameras uzaicinājums piedalīties aptaujā (saite uz aptaujas anketu) tika izsūtīts LTRK biedriem, t.sk. nozaru asociācijām, tomēr, zemās respondentu atsaucības dēļ, iegūto datu apjoms ir nepietiekams.

6.1 RAŽOŠANAS ATKRITUMU SASTĀVA NOVĒRTĒJUMS ATKRITUMU RAŠANĀS VIETĀS

Par radīto atkritumu apjomu 2015. gadā, valsts statistikas pārskatā "3A-Atkritumi", atskaites snieguši kopā 1803 uzņēmumi un iestādes. Atbilstoši normatīvajiem aktiem atskaites sniedz uzņēmumi un iestādes, kurām ir izsnigtas atļaujas "A", "B" kategorijas piesārņojošu darbību veikšanai, "C" kategorijas apliecinājumi transportlīdzekļu remontam vai apkopei, kā arī uzņēmumi, kuriem izsniegtas atkritumu apsaimniekošanas atļaujas. Kopējais radīto ražošanas atkritumu apjoms, par kuru radīšanu atskaitījušies uzņēmumi ir 1.91 milj. tonnu. Radīto atkritumu apjoms nozaru griezumā raksturots tabulā 6.1.

Tabula 6.1. Radīto atkritumu apjoms nozaru griezumā, 2015.g.

NACE 2.0 kods	Nozare	Daudzums (t)
E	Ūdens apgāde; notekūdeņu, atkritumu apsaimniekošana un sanācija	595 273,84
D	Elektroenerģija, gāzes apgāde, siltumapgāde un gaisa kondicionēšana	425 135,25
C	Apstrādes rūpniecība	386 434,58
A	Lauksaimniecība, mežsaimniecība un zivsaimniecība	344 477,79
G	Vairumtirdzniecība un mazumtirdzniecība; automobiļu un motociklu remonts	76 707,99
H	Transports un uzglabāšana	27 277,80
Q	Veselība un sociālā aprūpe	14 539,20
O	Valsts pārvalde un aizsardzība; obligātā sociālā apdrošināšana	13 582,79
L	Operācijas ar nekustamo īpašumu	10 487,12
F	Būvniecība	10 087,86
N	Administratīvo un apkalpojošo dienestu darbība	3 460,75
B	Ieguves rūpniecība un karjeru izstrāde	2 271,17
I	Izmitināšana un ēdināšanas pakalpojumi	2 124,23
P	Izglītība	807,79
S	Citi pakalpojumi	331,24
R	Māksla, izklaide un atpūta	3,50
KOPĀ		1 913 002,90

Lielākais atkritumu apjoms ir radīts Ūdens apgādes, notekūdeņu, atkritumu apsaimniekošana un sanācijas nozarē – nepilni 600 tūkstoši tonnu, jeb 30% no kopapjoma. Ūdensapgādes un atkritumu apsaimniekošanas nozarei radīto atkritumu apjomā seko: Elektroenerģijas, gāzes apgādes, siltumapgāde un gaisa kondicionēšanas sektors – 22% no kopapjoma, Apstrādes rūpniecība – 20% no kopapjoma, Lauksaimniecība, mežsaimniecība un zivsaimniecība – 18% no kopapjoma. Būtiski mazāks radītais apjoms ir Vairumtirdzniecība un mazumtirdzniecības; automobiļu un motociklu remonta nozarei 76 tūkstoši tonnu, jeb nepilni 4%. Jāatzīmē, ka minētās nozares kopā ir atskaitījušas par 95.5% no kopējā radīto atkritumu apjoma.

Noslēguma ziņojums

Analizējot datus teritoriālā griezumā konstatēts, ka radītie atkritumu apjomi ir uzrādīti visās Latvijas pašvaldībās. Lielākie apjomi ir uzrādīti Rīgā – 286 tūkstoši t/gadā, kam seko Dobeles, Iecavas, Jelgavas novadi (183-142 tūkst. t/gadā). Atkritumu daudzums robežās no 100-50 tūkst. t/gadā konstatēts 4 pašvaldībās, 50-25 tūkst. t/gadā konstatēts 14 pašvaldībās, 25-10 tūkst. t/gadā konstatēts 14 pašvaldībās, 10-1 tūkst. t/gadā konstatēts 29 pašvaldībās, savukārt, 58 pašvaldībās radītais atkritumu apjoms ir mazāks par 1 tūkst. t/gadā.

Analizējot uzņēmumu un iestāžu radīto atkritumu sastāvu konstatēts, ka vismaz 215 tūkst. tonnu no radītajiem atkritumiem, saskaņā ar noteikto atkritumu klasifikāciju ir attiecināmi uz sadzīves atkritumu plūsmu, t.sk. 97.6 tūkst. tonnas nešķirotu sadzīves atkritumu, 40.7 tūkst. tonnas bioloģiski noārdāmu atkritumu, 35.8 tūkst. tonnas metāli, 11.6 tūkst. tonnu augsnes un akmeņu, un citi atkritumi (t.sk. papīrs, plastmasa, liela izmēra atkritumi, kanalizācijas sistēmas, ielu tīrīšanas atkritumi u.c.) nepilnu 30 tūkst. t apmērā.

Turpmākajos apakšpunktos analizēts ražošanas atkritumu sastāvs atkritumu rašanās vietās, atbilstoši klasifikācijai nodaļu un klašu griezumā. Detalizēta analīze nav veikta: "Naftas produktu attīrīšanas, dabasgāzes attīrīšanas un ogļu pirolītiskās apstrādes atkritumi", "Fotorūpniecības atkritumi", "Eļļu atkritumi (izņemot pārtikas eļļas un 05, 12 un 19 nodaļā minētās eļļas)", "Par šķīdinātājiem, aukstumnesējiem un propelentiem lietoto organisko vielu atkritumi (izņemot 07 un 08 nodaļu)" grupām, jo šajās grupās ietilpstošie atkritumu veidi ir radīti nenozīmīgos apjomos un nepārsniedz 10 tonnas gadā.

6.1.1 Izrakteņu izpētes, ieguves un karjeru izstrādes, fizikālās un ķīmiskās apstrādes atkritumi

2015. gadā radītais Izrakteņu izpētes, ieguves un karjeru izstrādes, fizikālās un ķīmiskās apstrādes atkritumu (klasifikatora nodaļas kods 01) apjoms ir 46,5 tonnas. Par atkritumu radīšanu atskaitījušās divas organizācijas. Atkritumu nodaļā 01 iekļauto atkritumu radīšana atkritumu klašu griezumā atspoguļota tabulā 6.2.

Tabula 6.2. Radītie Izrakteņu izpētes, ieguves un karjeru izstrādes, fizikālās un ķīmiskās apstrādes atkritumi, 2015.g.

Kods	Atkritumu klase	Daudzums (t)
010410	Putekļi un pulverveida atkritumi, kuri neatbilst 010407 klasei	41,52
010499	Citi šīs grupas atkritumi	2,00

6.1.2 Lauksaimniecības, dārzkopības, akvakultūras, mežsaimniecības, medniecības un zvejniecības, pārtikas ražošanas un apstrādes atkritumi

2015. gadā radītais Lauksaimniecības, dārzkopības, akvakultūras, mežsaimniecības, medniecības un zvejniecības, pārtikas ražošanas un apstrādes atkritumu (klasifikatora nodaļas kods 02) apjoms ir 510.7 tūkst tonnu. Šo atkritumu rašanās avots ir lauksaimniecības produkcijas ražošana un pārtikas ražošana/apstrāde, uzņēmumu skaits, kas atskaitījušies par šīs atkritumu grupas ražošanu ir vairāk kā 200 uzņēmumi, no kuriem lielākie ir: A/S "Balticovo", SIA "BIO ZIEDI", SIA "Gaiženi", SIA "RZS Energo", SIA "Rīgas kombinētās lopbarības rūpnīca", A/S "Putnu fabrika Ķekava", SIA "MC Bio", SIA "Korkalns". Atkritumu grupā, galvenokārt, dominē bioloģiski noārdāmi atkritumi. Atkritumu nodaļā 02 iekļauto atkritumu radīšana atkritumu klašu griezumā atspoguļota tabulā 6.3.

Tabula 6.3. Radītie Lauksaimniecības, dārzkopības, akvakultūras, mežsaimniecības, medniecības un zvejniecības, pārtikas ražošanas un apstrādes atkritumi, 2015. g.

Kods	Atkritumu klase	Daudzums (t)
020106	Dzīvnieku izkārnījumi, urīns un kūtsmēsli (arī ar salmiem), kā arī notekūdeņi, kuri tiek savākti atsevišķi un apstrādāti citur	378826,91

020702	Spirta destilēšanas atkritumi	26617,22
020599	Citi šīs grupas atkritumi	22123,30
020704	Patēriņam vai pārstrādei nederīgi materiāli	19031,63
020202	Dzīvnieku audu atkritumi	18515,27
020000	Lauksaimniecības, dārzkopības, medniecības, zivkopības produkcijas audzēšanas, ieguves, ražošanas, pārtikas sagatavošanas un apstrādes atkritumi	18433,00
020502	Notekūdeņu vietējās attīrīšanas iekārtu dūņas	5629,50
020102	Dzīvnieku audu atkritumi	4211,63
020501	Pārstrādei vai patēriņam nederīgi materiāli	4043,08
020799	Citi šīs grupas atkritumi	2669,06
020701	Izejvielu mazgāšanas, tīrīšanas un mehāniskās apstrādes atkritumi	1884,06
020203	Patēriņam vai apstrādei nederīgi materiāli	1867,52
020399	Citi šīs grupas atkritumi	1605,58
020103	Augu audu atkritumi	1297,63
020110	Metāla atkritumi	1104,26
020204	Notekūdeņu vietējās attīrīšanas iekārtu dūņas	927,75
020305	Notekūdeņu vietējās attīrīšanas iekārtu dūņas	896,71
020705	Notekūdeņu vietējās attīrīšanas iekārtu dūņas	344,50
020199	Citi šīs grupas atkritumi	339,14
020301	Mazgāšanas, tīrīšanas, mizošanas, centrifugēšanas un atdalīšanas nogulsnes	146,26
020104	Plastmasas atkritumi (izņemot iepakojumu)	112,61
020109	Agroķīmiskie atkritumi, kuri neatbilst 020108 klasei	78,79
020299	Citi šīs grupas atkritumi	27,48
020304	Patērešanai vai apstrādei nederīgi materiāli	18,62
020201	Mazgāšanas un tīrīšanas nogulsnes	4,95

6.1.3 Kokapstrādes un papīra, kartona, celulozes, plākšņu un mēbeļu ražošanas atkritumi

2015. gadā radītais Kokapstrādes un papīra, kartona, celulozes, plākšņu un mēbeļu ražošanas atkritumu (klasifikatora nodaļas kods 03) apjoms ir 92.5 tūkst. tonnu. Par atkritumu radīšanu atskaitījušies 39 uzņēmumi, no kuriem lielākie, kas kopā radījuši 72.7 tūkst. tonnu ir SIA Gaujas koks; SIA "Piebalgas", SIA "Frip", SIA "BYKO-LAT", SIA "Kronospan Riga". Salīdzinoši ar kokapstrādes nozares ražošanas apjomu īpatsvaru tautsaimniecībā, radītais atkritumu apjoms ir raksturojams kā neliels. Tas norāda, ka kokapstrādes sektorā ražošanas procesa atlikumi tiek klasificēti kā blakusprodukti un izmantoti kā izejvielas. Atkritumu nodaļā 03 iekļauto atkritumu radīšana atkritumu klašu griezumā atspoguļota tabulā 6.4.

Tabula 6.4. Radītie Kokapstrādes un papīra, kartona, celulozes, plākšņu un mēbeļu ražošanas atkritumi, 2015.g.

Kods	Atkritumu klase	Daudzums (t)
030105	Zāģskaidas, koksnes atgriezumī, sabojāta koksne un koksnes daļiņas, kuras neatbilst 030104 klasei	83450,49
030101	Mizu un korķa atkritumi	4636,40
030199	Citi šīs grupas atkritumi	4454,19
030308	Pārstrādei paredzētā papīra un kartona šķirošanas atkritumi	1,42

6.1.4 Ādu un kažokādu apstrādes un tekstilrūpniecības atkritumi

2015. gadā radītais Ādu un kažokādu apstrādes, un tekstilrūpniecības atkritumu (klasifikatora nodaļas kods 04) apjoms ir 87 tūkst. tonnu. Par atkritumu radīšanu atskaitījušies 4 uzņēmumi, t.sk. SIA "EK AUCE", SIA "Tonus Elast", SIA "Rānda", SIA "S.G. AVERS", ņemot vērā, ka tekstilrūpniecības nozarē strādājošu uzņēmumu skaits ir lielāks, jāsecina, ka ražošanas atkritumi līdzīgi kā kokapstrādes nozarē tiek klasificēti, kā blakusprodukti vai apsaimniekoti nešķīroto sadzīves atkritumu plūsmā. Atkritumu nodaļā 04 iekļauto atkritumu radīšana atkritumu klašu griezumā atspoguļota tabulā 6.5.

Tabula 6.5. Radītie Ādu un kažokādu apstrādes un tekstilrūpniecības atkritumi, 2015.g.

Kods	Atkritumu klase	Daudzums (t)
040209	Kompozītmateriālu (piemēram, impregnētie audumi, elastomēri, plastomēri) atkritumi	39,24
040222	Apstrādātu tekstilšķiedru atkritumi	35,69
040299	Citi šīs grupas atkritumi	10,84
040221	Neapstrādātu tekstilšķiedru atkritumi	1,69

6.1.5 Neorganiskās ķīmijas tehnoloģisko procesu atkritumi

2015. gadā radītais Neorganiskās ķīmijas tehnoloģisko procesu atkritumu (klasifikatora nodaļas kods 06) apjoms ir 2.5 tūkst. tonnu. Par atkritumu radīšanu atskaitījušies 14 uzņēmumi. Lielāko apjomu - 2.2 tūkst. t, saskaņā ar sniegto informāciju, ir radījis uzņēmums SIA "Tukuma ūdens", par šo atkritumu radīšanu ir atskaitījušies vēl vairāki pašvaldību komunālās saimniecības uzņēmumi, kas liecina, ka visticamāk ir neprecīzi piemērots atkritumu klasifikācijas kods un šie atkritumi būtu iekļaujami atkritumu klasifikatora 19. nodaļā. Atkritumu nodaļā 06 iekļauto atkritumu radīšana atkritumu klašu griezumā atspoguļota tabulā 6.6.

Tabula 6.6. Radītie Neorganiskās ķīmijas tehnoloģisko procesu atkritumi, 2015.g.

Kods	Atkritumu klase	Daudzums (t)
060503	Notekūdeņu vietējās attīrīšanas iekārtu dūņas, kuras neatbilst 060502 klasei	2491,50
060316	Citi metāliskie oksīdi, kuri neatbilst 060315 klasei	8,02
060603	Citus sulfīdus saturoši atkritumi, kuri neatbilst 060602 klasei	2,00
061399	Citi šīs grupas atkritumi	0,02

6.1.6 Organiskās sintēzes tehnoloģisko procesu atkritumi

2015. gadā radītais Organiskās sintēzes tehnoloģisko procesu atkritumu (klasifikatora nodaļas kods 07) apjoms ir 456 t. Par atkritumu radīšanu atskaitījušies 19 uzņēmumi. Lielākie ražotāji ir AS "GRINDEKS", SIA "Bio-Venta", SIA "MAGISTR". Lielākās atkritumu plūsmas ir notekūdeņu attīrīšanas dūņas, plastmasas atkritumi. Atkritumu nodaļā 07 iekļauto atkritumu radīšana atkritumu klašu griezumā atspoguļota tabulā 6.7.

Tabula 6.7. Radītie Organiskās sintēzes tehnoloģisko procesu atkritumi, 2015. g.

Kods	Atkritumu klase	Daudzums (t)
070512	Notekūdeņu vietējās attīrīšanas iekārtu dūņas, kuras neatbilst 070511 klasei	280,60
070213	Plastmasas atkritumi	104,18
070514	Cietie atkritumi, kuri neatbilst 070513 klasei	39,76
070799	Citi šīs grupas atkritumi	17,90
070199	Citi šīs grupas atkritumi	10,80

070299	Citi šīs grupas atkritumi	2,75
070599	Citi šīs grupas atkritumi	0,35
070399	Citi šīs grupas atkritumi	0,01

6.1.7 Pārklāšanas līdzekļu (krāsu, laku un stiklveida emalju), līmju, ķītu, tepju un tipogrāfijas krāsu ražošanas, sagatavošanas, piegādes un izmantošanas atkritumi

2015. gadā radītais Pārklāšanas līdzekļu (krāsu, laku un stiklveida emalju), līmju, ķītu, tepju un tipogrāfijas krāsu ražošanas, sagatavošanas, piegādes un izmantošanas atkritumu (klasifikatora nodaļas kods 08) apjoms ir 195 t. Par atkritumu radīšanu atskaitījušies 9 uzņēmumi. Atkritumu nodaļā 08 iekļauto atkritumu radīšana atkritumu klašu griezumā atspoguļota tabulā 6.8.

Tabula 6.8. Radītie Pārklāšanas līdzekļu (krāsu, laku un stiklveida emalju), līmju, ķītu, tepju un tipogrāfijas krāsu ražošanas, sagatavošanas, piegādes un izmantošanas atkritumi, 2015.g

Kods	Atkritumu klase	Daudzums (t)
080118	Krāsu vai laku noņemšanas atkritumi, kuri neatbilst 080117 klasei	120,72
080499	Citi šīs grupas atkritumi	50,16
080410	Līmju un tepju atkritumi, kuri neatbilst 080409 klasei	14,59
080112	Krāsu un laku atkritumi, kuri neatbilst 080111 klasei	5,48
080199	Citi šīs grupas atkritumi	3,95
080110	krāsas un lakas saturošas ūdens suspensijas	0,39
080100	Krāsu un laku atkritumi	0,20

6.1.8 Termisko procesu atkritumi

2015. gadā radīto Termisko procesu atkritumu (klasifikatora nodaļas kods 10) apjoms ir 62.1 tūkst. t. Par atkritumu radīšanu atskaitījušies vairāk kā 150 uzņēmumi, no kuriem lielākie: SIA "CEMEX", AS "Valmieras stikla šķiedra", SIA "Fortum Latvia", SIA "Graanul Pellets Energy", SIA "Graanul invest", kas kopā radījuši aptuveni 32 tūkst. t šīs grupas atkritumu. Kopējā apjomā dominē kurtuvju pelni un citi inerti materiāli. Atkritumu nodaļā Nr. 10 iekļauto atkritumu radīšana atkritumu klašu griezumā atspoguļota tabulā 6.9.

Tabula 6.9. Radītie Termisko procesu atkritumi, 2015.g.

Kods	Atkritumu klase	Daudzums (t)
100101	Kurtuvju pelni	21595,03
101313	Citi gāzu attīrīšanas cietie atkritumi, kuri neatbilst 101312 klasei	13241,74
101103	Stikla šķiedru atkritumi	8472,84
100202	Neapstrādāti izdedži	5570,13
100119	Citi gāzu attīrīšanas atkritumi, kuri neatbilst 100118 klasei	3881,50
100210	Malšanas atlikumi	2673,39
100908	Citas izlietas liešanas veidnes, kuras neatbilst 100907 klasei	1605,00
101199	Citi šīs grupas atkritumi	1515,37
101003	Krāsns pelni	945,28
100124	Smiltis, kas rodas, sadedzinot kurināmo virstošajā slānī	852,16
100316	Sārņi, kuri neatbilst 100315 klasei	785,13
101208	Keramikas izstrādājumu, ķieģeļu, flīžu un celtniecības produktu atkritumi (pēc termiskās apstrādes)	474,40
100903	Krāsns pelni	365,36
100809	Citi izdedži	28,05

100115	Līdzsadedzināšanas izdedži un katlu atkritumi, kuri neatbilst 100114 klasei	23,00
100102	Ogļu kvēpi	20,21
101314	Cementa atkritumi un nogulsnes	5,17
100117	Citi līdzsadedzināšanas pelni, kuri neatbilst 100116 klasei	4,46
101306	Citas daļiņas un putekļi (izņemot 101312 un 101313 klasi)	2,62
101105	Daļiņas un putekļi	1,68
100121	Citas notekūdeņu vietējās attīrīšanas iekārtu dūņas, kuras neatbilst 100120 klasei	1,50

6.1.9 Metālu un citu materiālu virsmu ķīmiskās apstrādes un pārklāšanas procesu atkritumi, krāsaino metālu hidrometalurģijas atkritumi

2015. gadā radīto Metālu un citu materiālu virsmu ķīmiskās apstrādes, un pārklāšanas procesu atkritumu, krāsaino metālu hidrometalurģijas atkritumu (klasifikatora nodaļas kods 11) apjoms ir 672 t. Par atkritumu radīšanu atskatījušies 2 uzņēmumi, atkritumu klasifikatora nodaļā Nr. 10 iekļauto atkritumu radīšana atkritumu klašu griezumā atspoguļota tabulā 6.10.

Tabula 6.10. Radītie Metālu un citu materiālu virsmu ķīmiskās apstrādes un pārklāšanas procesu atkritumi, krāsaino metālu hidrometalurģijas atkritumi, 2015. g.

Kods	Atkritumu klase	Daudzums (t)
110199	Citi šīs grupas atkritumi	350,00
110501	Ciets cinks	161,60
110502	Cinka pelni	161,01

6.1.10 Metālu un plastmasu formēšanas, kā arī virsmu fizikālās un mehāniskās apstrādes atkritumi

2015. gadā radītais Metālu un plastmasu formēšanas, kā arī virsmu fizikālās un mehāniskās apstrādes atkritumu (klasifikatora nodaļas kods 12) apjoms ir 6.2 tūkst. t. Par atkritumu radīšanu ir atskaitījušies 42 uzņēmumi. Nedaudz vairāk kā puse no kopējā apjoma ir radīta divos uzņēmumos SIA "Hidrolats ČL" un AS "Tosmares kuģubūvētava". Atkritumu klasifikatora nodaļā Nr. 12 iekļauto atkritumu radīšana atkritumu klašu griezumā atspoguļota tabulā 6.11.

Tabula 6.11. Radītie Metālu un plastmasu formēšanas, kā arī virsmu fizikālās un mehāniskās apstrādes atkritumi, 2015.g.

Kods	Atkritumu klase	Daudzums (t)
120117	Citas virsmu tīrīšanai izmantotās smiltis, kuras neatbilst 120116 klasei	3452,18
120102	Melno metālu putekļi un cietās daļiņas	1635,21
120115	Metālapstrādes atkritumi, kuri neatbilst 120114 klasei	647,35
120101	Melno metālu pulēšanas un formēšanas atkritumi	247,45
120104	Krāsaino metālu putekļi un cietās daļiņas	113,68
120105	Plastmasu virsmas apstrādes un formēšanas atkritumi	51,48
120113	Metināšanas atkritumi	1,59
120121	Citas noliektas metālapstrādes iekārtas un materiāli, kuri neatbilst 120120 klasei	0,81

6.1.11 Izlietotais iepakojums, citur neminēti absorbenti, slaucīšanas materiāls, filtru materiāls un aizsargtērpi

2015. gadā radītais klases Izlietotais iepakojums, citur neminēti absorbenti, slaucīšanas materiāls, filtru materiāls un aizsargtērpi atkritumu (klasifikatora nodaļas kods 15) apjoms ir 30,7 tūkst. t. Par atkritumu

radīšanu ir atskaitījušies vairāk kā 400 uzņēmumi. Var prognozēt, ka faktiskais radītais iepakojuma atkritumu apjoms ir lielāks, jo iepakojuma atkritumi zināmā daudzumā rodas visās nozarēs, vienlaicīgi ne visiem iepakojuma atkritumu radītājiem, saskaņā ar normatīvo aktu prasībām ir jāsniedz atskaites par radīto atkritumu apjomu. Analizējot uzņēmumu sarakstu, kas atskaitījušies par iepakojuma atkritumu radīšanu, konstatēts, ka no mazumtirdzniecības veikalu ķēdēm, atskaiti ir sniegusi tikai SIA "MAXIMA Latvija". No ražošanas uzņēmumiem lielākie apjomi ir AS "Putnu fabrika Ķekava", AS "Latvijas balzāms", AS "Smiltenes piens". Jāatzīmē, ka par iepakojuma atkritumu radīšanu ir atskaitījušies arī vairāki atkritumu apsaimniekošanas uzņēmumi - SIA "EKO Serviss", SIA "EKO Reverss", SIA "Ti-Ci", SIA "Ragn-Sells". Atkritumu klasifikatora nodaļā Nr. 15 iekļauto atkritumu radīšana atkritumu klašu griezumā atspoguļota tabulā 6.12.

Tabula 6.12. Radītais izlietotais iepakojums, citur neminēti absorbenti, slaucīšanas materiāls, filtru materiāls un aizsargtērpi, 2015. g.

Kods	Atkritumu klase	Daudzums (t)
150101	Papīra un kartona iepakojums	13703,86
150103	Koka iepakojums	5999,39
150102	Plastmasas iepakojums	5226,45
150106	Jauktais iepakojums	3062,04
150104	Metāla iepakojums	1876,39
150107	Stikla iepakojums	811,37
150203	Absorbenti, filtru materiāli, slaucīšanas materiāls un aizsargtērpi, kuri neatbilst 150202 klasei	8,64
150109	Auduma iepakojums	0,17

6.1.12 Citur katalogā neminēti atkritumi

Atkritumu klasifikatora nodaļā "Citur katalogā neminēti atkritumi" (klasifikatora nodaļas kods 16), ietilpst nolietoti transportlīdzekļi, elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumi, baterijas un akumulatori, u.c. specifiski atkritumu veidi. 2015. gadā kopējais radītais atkritumu apjoms ir 25,9 tūkst. t. Uzņēmumu skaits, kas atskaitījušies par šo atkritumu radīšanu ir aptuveni 500 uzņēmumu. No visām nodaļas apakškategoriām 25.1 tūkstotīs tonnu atkritumu ir attiecināms uz nolietoto transportlīdzekļu atkritumiem (t.sk. metāli, riepas, stikls, plastmasa u.c.). Elektrisko un elektronisko iekārtu apakškategorija, kopā veido nedaudz vairāk kā 630 tonnas. Atkritumu klasifikatora nodaļā Nr. 16 iekļauto atkritumu radīšana, atkritumu klašu griezumā atspoguļota tabulā 6.13.

Tabula 6.13. Radītie nodaļas "Citur katalogā neminēti atkritumi" atkritumi, 2015.g.

Kods	Atkritumu klase	Daudzums (t)
160199	Citi šīs grupas atkritumi	17678,47
160117	Melnie metāli	4093,69
160119	Plastmasa	983,27
160106	Automašīnu vraki, kuri nesatur šķidrumus un citus bīstamus komponentus	870,63
160103	Nolietotas riepas	597,16
160120	Stikls	463,75
160216	No nederīgām iekārtām izņemti citi komponenti, kuri neatbilst 160215 klasei	425,26
160118	Krāsainie metāli	413,18
161002	Ūdeni saturoši atkritumi, kuri neatbilst 161001 klasei	151,75
160214	Nederīgas iekārtas, kuras neatbilst 160209, 160210, 160211, 160212 un 160213 klasei	108,00
160222	Citur neminēti komponenti	100,80

Noslēguma ziņojums

160304	Citi neorganiskie atkritumi, kuri neatbilst 160303 klasei	28,19
160306	Citi organiskie atkritumi, kuri neatbilst 160305 klasei	22,27
160604	Sārmu saturošas baterijas (izņemot 160603 klasi)	7,76
160605	Citas baterijas un akumulatori	4,99
160801	Izlietoti katalizatori, kuri satur zeltu, sudrabu, rēniju, rodiju, pallādiu, irīdiju vai platīnu (izņemot 160807 klasi)	0,97
160112	Bremžu uzlikas, kuras neatbilst 160111 klasei	0,47
160115	Antifrīza šķidrums, kurš neatbilst 160114 klasei	0,26
160600	Baterijas un akumulatori	0,23
160803	Izlietoti katalizatori, kuri satur citus pārejas metālus vai pārejas metālu savienojumus	0,12
160799	Citi šīs grupas atkritumi	0,05
160000	Klasifikatorā citādā veidā neizdalītie atkritumi	0,02

6.1.13 Būvniecības un būvju nojaukšanas atkritumi (tai skaitā no piesārņotām vietām izrakta augsne)

2015. gadā radītais Būvniecības un būvju nojaukšanas atkritumu (tai skaitā no piesārņotām vietām izrakta augsne) (klasifikatora kods 17) apjoms ir 168,3 tūkst. t. Par atkritumu radīšanu atskaitījušies nedaudz mazāk kā 200 uzņēmumi. Lielākais apjoms radīts SIA "Eko serviss" un SIA "Dzelzsbetons MB" – kopā 114 tūkst. tonnu. Būvniecības atkritumu grupā lielākais īpatsvars ir inerto materiālu plūsmām, metāliem, vairākkārt, mazākā apjomā atsevišķi uzskaitītas koka, plastmasu un stikla plūsmas. Atkritumu klasifikatora nodaļā Nr. 17 iekļauto atkritumu radīšana, atkritumu klašu griezumā atspoguļota tabulā 6.14.

Tabula 6.14. Radītie Būvniecības un būvju nojaukšanas atkritumi (tai skaitā no piesārņotām vietām izrakta augsne), 2015.g.

Kods	Atkritumu klase	Daudzums (t)
170904	Būvniecības atkritumi, kuri neatbilst 170901, 170902 un 170903 klasei	119035,76
170107	Betona, ķieģeļu, flīžu, dakstiņu, keramikas maisījumi, kuri neatbilst 170106 klasei	33131,52
170302	Asfaltu saturoši maisījumi, kuri neatbilst 170301 klasei	3810,00
170405	Čuguns un tērauds	3683,69
170407	Jaukti metāli	2806,92
170101	Betons	2778,16
170508	Balasta smiltis, kuras neatbilst 170507 klasei	1245,40
170402	Alumīnijs	911,50
170504	Augsne un akmeņi, kas neatbilst 170503 klasei	577,00
170201	Koks	111,69
170604	Izolācijas materiāli, kuri neatbilst 170601 un 170603 klasei	41,60
170203	Plastmasa	38,01
170401	Varš, bronza, misiņš	29,03
170102	Ķieģeļi	22,00
170202	Stikls	15,22
170411	Kabeļi, kuri neatbilst 170410 klasei	8,91

6.1.14 Cilvēku un dzīvnieku veselības aprūpes ,un ar to saistīto pētījumu atkritumi (izņemot virtuvju un ēdnīcu atkritumus, kuru rašanās nav tieši saistīta ar veselības aprūpi)

2015. gadā radītais Cilvēku un dzīvnieku veselības aprūpes ,un ar to saistīto pētījumu atkritumu (izņemot virtuvju un ēdnīcu atkritumus, kuru rašanās nav tieši saistīta ar veselības aprūpi) apjoms ir 41.7 tūkst. t. Par atkritumu radīšanu atskaitījušies 42 uzņēmumi un iestādes. Atkritumu klasifikatora nodaļā Nr. 18 iekļauto atkritumu radīšana, atkritumu klašu griezumā atspoguļota tabulā 6.15.

Tabula 6.15. Radītie Cilvēku un dzīvnieku veselības aprūpes un ar to saistīto pētījumu atkritumi (izņemot virtuvju un ēdnīcu atkritumus, kuru rašanās nav tieši saistīta ar veselības aprūpi), 2015.g.

Kods	Atkritumu klase	Daudzums (t)
180101	Adatas un citi asi priekšmeti, kurus izmanto dažādām medicīniskām manipulācijām, kuri nav infekciozi un neatbilst 180103 klasei	14,53
180109	Medikamenti, kuri neatbilst 180108 klasei	10,27
180102	Cilvēka ķermeņa anatomiskās daļas un orgāni, kā arī asinis, asins preparāti, asins komponenti un to iepakojums, kuri nav infekciozi un neatbilst 180103 klasei	6,24
180203	Atkritumi, kuru savākšanai un apglabāšanai nav nepieciešami infekcijas novēršanas pasākumi	6,02
180104	Atkritumi, kuru savākšanai un apglabāšanai nav nepieciešami infekcijas novēršanas pasākumi (piemēram, veļa, vienreizējās lietošanas apģērbs, autiņi, autiņbiksītes)	3,01
180201	Adatas un citi asi priekšmeti, kuri neatbilst 180202 klasei	1,66
180105	nederīgas ķīmiskās vielas un zāles (180105)	0,02

6.1.15 Atkritumu apsaimniekošanas uzņēmumu, notekūdeņu attīrīšanas iekārtu un ūdensapgādes saimniecības atkritumi

2015. gadā radītais Atkritumu apsaimniekošanas uzņēmumu, notekūdeņu attīrīšanas iekārtu un ūdensapgādes saimniecības atkritumu (klasifikatora kods 19) apjoms ir 796.1 tūkst. tonnu. Atkritumu klašu griezumā lielākais īpatsvars kopējā uzņēmumu un iestāžu radīto atkritumu apjomā ir "Atkritumu anaerobās pārstrādes atkritumu" plūsmā - 583.9 tūkst. tonnu 2015. gadā, šie atkritumi tiek radīti biogāzes ražotnēs un par to radīšanu ir atskaitījušies 18 uzņēmumi. Viena uzņēmuma radītais atkritumu apjoms svārstās no 83 līdz 8 tūkstošiem tonnu gadā, lielākie anaerobās apstrādes atkritumu ražotāji ir A/S "Agrofirma Tērvete", SIA "BIO ZIEDI", SIA "Priekules Bio Enerģija", SIA "AD Biogāzes stacija", SIA "Zaļā Mārupe" un SIA "Agro Iecava". Atkritumi, kas saistīti ar sadzīves un ražošanas notekūdeņu attīrīšanu un kanalizācijas sistēmu ekspluatāciju kopā veido 97.8 tūkst. t/gadā, atkritumu mehāniskās apstrādes atkritumi 60.1 tūkst.t. gadā. Atkritumu klasifikatora nodaļā Nr. 19 iekļauto atkritumu radīšana, atkritumu klašu griezumā atspoguļota tabulā 6.16.

Tabula 6.16. Radītie Atkritumu apsaimniekošanas uzņēmumu, notekūdeņu attīrīšanas iekārtu un ūdensapgādes saimniecības atkritumi, 2015.g.

Kods	Atkritumu klase	Daudzums (t)
190699	Citi šīs grupas atkritumi	539056,70
190805	Sadzīves notekūdeņu attīrīšanas dūņas	85995,23
190605	Dzīvnieku un augu izcelsmes atkritumu anaerobās apstrādes šķidrums	43775,00
190199	Citi šīs grupas atkritumi	29171,27
191213	Bioloģiski noārdāmi atkritumi, kas piemēroti kompostēšanai vai anaerobai pārstrādei	14599,78
191210	Sadedzināmi atkritumi (no atkritumiem iegūts kurināmais)	14463,63
191212	Atkritumu mehāniskās apstrādes atkritumi (arī materiālu maisījumi), kuri neatbilst 191211 klasei	13559,45

Noslēguma ziņojums

190902	Ūdens attīrīšanas atkritumi	11641,57
190703	Izgāztuvju un poligonu filtrāts, kas neatbilst 190702 klasei	8874,56
191216	Pāršķiroti būvniecības atkritumi, kas paredzēti turpmākai izmantošanai (piemēram, ceļu būvē)	6008,66
191202	Melnie metāli	4985,47
190802	Atkritumi no smilšu uztvērējiem	4977,82
190809	Tauku un eļļas maisījums no eļļas un ūdens atdalītājiem, kas satur tikai pārtikas eļļas un taukus	3842,34
191204	Plastmasa un gumija	2518,21
190503	Nederīgs komposts	2370,37
191203	Krāsainie metāli	1589,51
191201	Papīrs un kartons	1236,08
190599	Citi šīs grupas atkritumi	1100,00
190814	Rūpniecisko notekūdeņu attīrīšanas procesu dūņas, kas neatbilst 190813 klasei	1085,32
190606	Dzīvnieku un augu izcelsmes atkritumu anaerobās apstrādes komposts	1046,00
190801	Atkritumi no sietiem	960,86
190812	Rūpniecisko notekūdeņu bioloģiskās attīrīšanas dūņas, kas neatbilst 190811 klasei	804,50
191001	Čuguna un dzelzs atkritumi	756,61
191205	Stikls	708,23
190203	Jaukti atkritumi, kuri nesatur bīstamos atkritumus	595,63
191207	Koksne, kas neatbilst 191206 klasei	442,26
190206	Citas fizikāli ķīmiskās apstrādes nogulsnes, kuras neatbilst 190205 klasei	228,00
191002	Krāsaino metālu atkritumi	147,10
190899	Citi šīs grupas atkritumi	110,33
190501	Sadzīves atkritumu un tiem pielīdzināmo atkritumu nekompostētā frakcija	59,75
190116	Katlu putekļi, kuri neatbilst 190115 klasei	46,00
191208	Tekstila atkritumi	21,00
190999	Citi šīs grupas atkritumi	17,00
190112	Smagās pelnu frakcijas un izdedži, kuri neatbilst 190111 klasei	12,51

6.2 ATKRITUMU POLIGONOS APGLABĀTO RAŽOŠANAS ATKRITUMU SASTĀVA NOVĒRTĒJUMS

Atkritumu apglabāšanas poligonos ,apglabāto ražošanas atkritumu sastāva novērtējums sagatavots balstoties uz Valsts statistikas pārskatā "3A – Atkritumi" pieejamo informāciju. Analīzes rezultāti atspoguļoti tabulā 6.17.

Tabula 6.17. Atkritumu poligonos apglabāto ražošanas atkritumu sastāvs 2015. g

Kods	Atkritumu klase	Daudzums (t)
191212	Atkritumu mehāniskās apstrādes atkritumi (arī materiālu maisījumi), kuri neatbilst 191211 klasei	10 023,37
101103	Stikla šķiedru atkritumi	8 441,91
170904	Būvniecības atkritumi, kuri neatbilst 170901, 170902 un 170903 klasei	6 698,13
150106	Jauktais iepakojums	2 807,42
170605	Azbestu saturoši būvmateriāli	1 360,01
170107	Betona, ķieģeļu, flīžu, dakstiņu, keramikas maisījumi, kuri neatbilst 170106 klasei	889,97
020203	Patēriņam vai apstrādei nederīgi materiāli	759,59
100101	Kurtuvju pelni	699,12

Noslēguma ziņojums

190802	Atkritumi no smilšu uztvērējiem	406,80
020204	Notekūdeņu vietējās attīrīšanas iekārtu dūņas	341,90
150102	Plastmasas iepakojums	337,93
101199	Citi šīs grupas atkritumi	198,89
160222	Citur neminēti komponenti	121,81
100102	Ogļu kvēpi	115,56
190801	Atkritumi no sietiem	103,98
120115	Metālapstrādes atkritumi, kuri neatbilst 120114 klasei	72,34
170202	Stikls	65,62
020104	Plastmasas atkritumi (izņemot iepakojumu)	52,26
170201	Koks	46,70
170504	Augsne un akmeņi, kas neatbilst 170503 klasei	40,74
170102	Ķieģeļi	36,26
170101	Betons	20,54
170802	Būvmateriāli uz ģipša bāzes, kuri neatbilst 170801 klasei	18,64
160119	Plastmasa	15,26
170601	Azbestu saturoši izolācijas materiāli	14,26
170302	Asfaltu saturoši maisījumi, kuri neatbilst 170301 klasei	14,06
020704	Patēriņam vai pārstrādei nederīgi materiāli	9,00
150203	Absorbenti, filtru materiāli, slaucīšanas materiāls un aizsargtērpi, kuri neatbilst 150202 klasei	8,40
120101	Melno metālu pulēšanas un formēšanas atkritumi	7,40
030199	Citi šīs grupas atkritumi	4,90
150109	Auduma iepakojums	4,60
070799	Citi šīs grupas atkritumi	4,32
170604	Izolācijas materiāli, kuri neatbilst 170601 un 170603 klasei	3,42
150101	Papīra un kartona iepakojums	1,70
170203	Plastmasa	1,42
040222	Apstrādātu tekstilšķiedru atkritumi	0,98
190112	Smagās pelnu frakcijas un izdedži, kuri neatbilst 190111 klasei	0,50

Apkopotie dati, liecina, ka kopējais sadzīves atkritumu apglabāšanas poligonos ,apglabāto atkritumu apjoms ir 33,8 tūkstoši tonnu. Salīdzinot ar kopējo apglabāto atkritumu apjomu, jāsecina, ka šis daudzums ir relatīvi neliels, jo kopējo apglabāto atkritumu daudzumā veido nedaudz vairāk kā 7.5%. Salīdzinot radīto ražošanas atkritumu daudzumu ar sadzīves atkritumu poligonos apglabāto daudzumu, konstatēts, ka atkritumu apglabāšana poligonos ,kā ražošanas atkritumu utilizācijas metode tiek izmantota mazāk nekā 2% atkritumu apsaimniekošanai.

Analizējot apglabāto ražošanas atkritumu sastāvu, konstatēts, ka trīs galvenās grupas, kuras kopā veido vairāk kā 85% īpatsvaru ir:

- Atkritumu apsaimniekošanas uzņēmumu, notekūdeņu attīrīšanas iekārtu un ūdensapgādes saimniecības atkritumi – 10.5 tūkst. t/gadā;
- Termisko procesu atkritumi – 9.4 tūkst. t/gadā;
- Būvniecības un būvju nojaukšanas atkritumi – 9.2 tūkst. t/gadā.

7 ATKRITUMU RAŽOŠANAS PROGNOZES UN PROGNOZE PAR ATKRITUMU POLIGONU PAREDZAMO DARBĪBAS LAIKU

Nodaļā atspoguļota sadzīves atkritumu ražošanas prognoze Latvijai, laika posmam no 2017. līdz 2030. gadam, sniegta informācija par prognozējamajiem ražošanas atkritumu apjomiem, kā arī balstoties uz sagatavoto prognozi, veikts esošo sadzīves atkritumu apglabāšanas poligonu ekspluatācijas laika novērtējums.

7.1 RADĪTO SADZĪVES ATKRITUMU DAUDZUMS UN SASTĀVS LAIKA POSMĀ NO 2017. LĪDZ 2030. GADAM

Sadzīves atkritumi ir māsaimniecībā, tirdzniecībā, pakalpojumu sniegšanas procesā vai citur radušies atkritumi, ja tie īpašību ziņā ir pielīdzināmi māsaimniecībās radītajiem atkritumiem. Atkritumu klasifikatorā, sadzīves atkritumi ir ietverti 20. nodaļā "Sadzīvē radušies atkritumi (māsaimniecību atkritumi un tiem līdzīgi tirdzniecības un rūpniecības uzņēmumu, un iestāžu atkritumi), arī atsevišķi savāktie atkritumu veidi".

Pēdējo 10 gadu laikā, Latvijā radīto sadzīves atkritumu daudzums ir vidēji ~ 700 tūkstoši tonnu gadā, jāatzīmē, ka statistikas uzskaites datos (statistikas pārskats "3A – Atkritumi") atspoguļotās svārstības ir būtiskas. Sākot, ar 2015. gadu uz radīto sadzīves atkritumu apjomu tiek attiecināts arī savāktais izlietotais iepakojums (atkritumu klasifikatora grupa 1501), tādējādi 2015. gadā kopējais radītais sadzīves atkritumu apjoms ir novērtēts 857.3 tūkst. t/gadā, t.sk. sadzīvē radušies atkritumi 761.4 tūkst. tonnu, izlietotais iepakojums 95.8 tūkst. tonnu.

7.1.1 Sadzīves atkritumu ražošanas prognozes sagatavošanas metodika

Attiecībā uz atkritumu apjomu dinamiku prognožu sagatavošanas metodiku iepriekš veiktos pētījumos secināts, ka Latvijas situācijai potenciāli atbilstošākā metodika ir prognozes aprēķins, balstoties uz iedzīvotāju skaita un labklājības līmeņa izmaiņām. Šī pieeja ietver pieņēmumu, ka sadzīves atkritumu apjomu izmaiņas ir līdzvērtīgas noteiktai proporcijai no IKP vērtības izmaiņām. Tā kā radītā atkritumu apjoma summārā vērtība ir atkarīga ne tikai no ražošanas tempu samazinājuma vai pieauguma, bet arī no atkritumu radītāju skaita izmaiņām, aprēķinātā pieauguma/samazinājuma vērtība tiek attiecināta uz demogrāfiskajiem rādītājiem. Prognozes sagatavošanai nepieciešamie izejas dati ir:

- Demogrāfiskā prognoze attiecīgajam pārskata periodam;
- Makroekonomisko rādītāju prognoze pārskata periodam;
- Radītais atkritumu daudzums uz vienu iedzīvotāju bāzes gadā.

Iedzīvotāju skaita izmaiņu dinamiku rādītāji, kas iekļauti atkritumu ražošanas prognozes sagatavošanā ir balstīti uz EUROSTAT jaunāko prognozi iedzīvotāju skaita izmaiņām Eiropas Savienībā - nacionālā līmenī (2015. gads). EUROSTAT sagatavotā prognoze atspoguļo iedzīvotāju skaita izmaiņas Latvijā valsts griezumā, atsevišķi dati par potenciālajām iedzīvotāju skaita izmaiņām reģionos nav pieejama. Kopumā tiek lēsts, ka laika posmā no 2016.- 2030. gadam Latvijas iedzīvotāju skaits samazināsies par ~224 tūkstošiem iedzīvotāju, jeb 11,4%.

Makroekonomisko rādītāju vērtību izmaiņas, kas ietvertas atkritumu ražošanas prognozē, tiek balstītas uz LR Finanšu ministrijas sagatavotajā makroekonomisko rādītāju prognozēm līdz 2020. gadam. Atkritumu ražošanas prognozes sagatavošanā izmantots indikators – IKP pieaugums salīdzināmajās

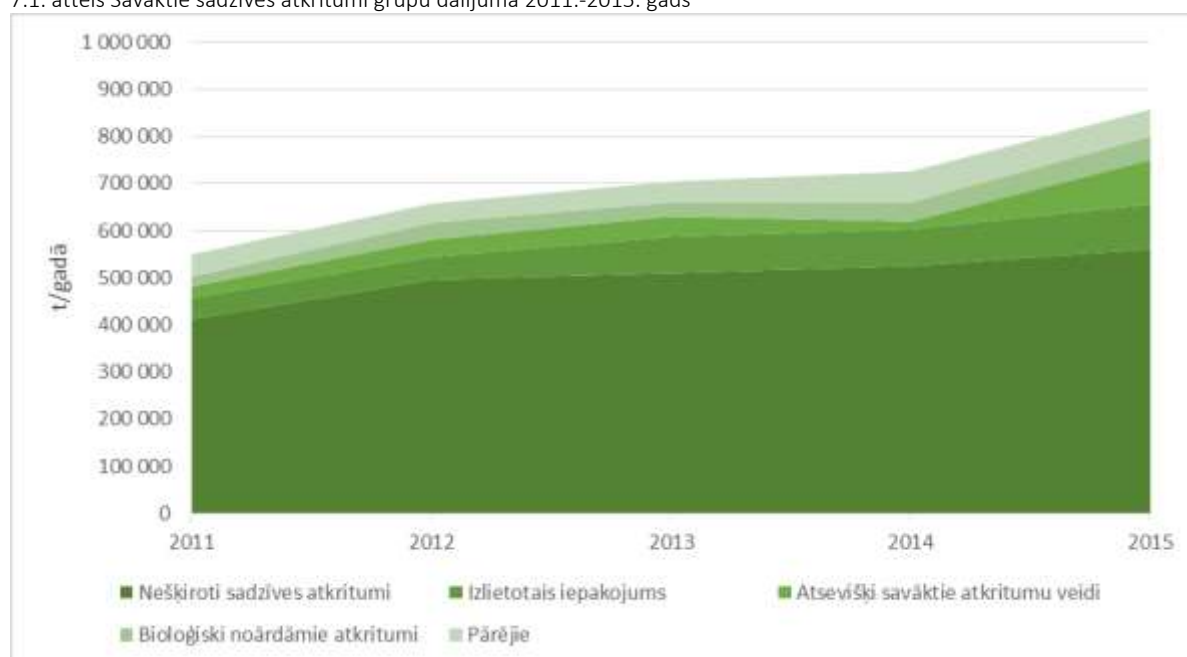
cenās, tā kā makroekonomisko rādītāju prognozes pārskata periods ir tikai līdz 2020. gadam, laika posmā no 2021.- 2030. gads izmantota 2020. gada vērtība.

Radītā sadzīves atkritumu daudzuma aprēķinam uz iedzīvotāju, jaunākie pieejamie dati raksturo atkritumu apjomu 2015. gadā, kad kopējais radītais sadzīves atkritumu daudzums, saskaņā ar statistikas datiem, bija 857.3 tūkst. tonnu, jeb 430 kg/iedz./gadā, neskaitot izlietoto iepakojumu, radītais apjoms sastādīja 390 kg/iedz./gadā. Jāatzīmē, ka indikatora vērtība 2015. gadā ir pieaugusi, jo salīdzinot, pēdējo piecu gadu laikā, par kuriem ir pieejami statistikas dati, vidējais atkritumu daudzums bija ~300-350 kg/iedz./gadā. Pieaugums 2015. gadā attiecībā pret 2014. gadu ir nepilni 20%, kas visticamāk ir skaidrojams ar izmaiņām datu apkopošanas metodoloģijā, nevis faktisko apjomu pieaugumu, jo šāda pieauguma dinamika bez ārkārtējiem apstākļiem nav iespējama. Lai iegūtu informāciju par potenciālajiem atkritumu apjomu pieauguma iemesliem, veikta papildus analīze novērtējot lielākās sadzīves atkritumu apjomiem ietilpstošās atkritumu plūsmas. Atsevišķi izdalītas sekojošas plūsmas:

- Nešķīroti sadzīves atkritumi (klasifikatora kods 200301)
- Izlietotais iepakojums (klasifikatora kodi 150101; 150102; 150103; 150104; 150106; 150107)
- Atsevišķi savāktie atkritumu veidi (200101; 200102; 200139)
- Bioloģiski noārdāmie atkritumi (200201)
- Pārējie (iepriekšējās grupās neiekļautie klasifikatora 20 nodaļas atkritumi)

Analīzes rezultāti atspoguļoti 7.1 attēlā.

7.1. attēls Savāktie sadzīves atkritumi grupu dalījumā 2011.-2015. gads



Apkopotā informācija liecina, ka summārais sadzīves atkritumu apjoms laika posmā no 2011.-2015. gadam ir palielinājies no 550 līdz 857 tūkst. t/gadā. Jāatzīmē, ka 2009., 2010. gadā pēc atbilstošas metodikas aprēķinātais sadzīves atkritumu apjoms bija 630-650 tūkst. t/gadā, kas aplūkotajā periodā atbilst 2012-2013. gada daudzumiem. Mērens pieaugums gadu no gada ir vērojams nešķīrotu sadzīves atkritumu un izlietotā iepakojuma plūsmām. Pārējām plūsmām atsevišķos gados ir vērojamas samazinājuma tendences ar sekojošu pieaugumu. Summārais pieaugums pa gadiem (procentos pret iepriekšējā gada apjomu) ir 20% 2012.g, 7% 2013.g, 3% 2014.g un 18% 2015. gadā. Visticamāk, korekts pieauguma rādītājs, kas atbilst faktiskajai situācijai, nepārsniedz rādītājus kādi ir 2012., 2013.gadā jeb

Noslēguma ziņojums

vidēji ~5%, svārstības, kas ir virs šī rādītāja, visticamāk, ir ietekmējuši datu uzskaites faktori. Detalizēti analizējot plūsmas "atsevišķi savāktie atkritumu veidi" pieaugumu no 16 uz 93 tūkstošiem tonnu 2015. gadā konstatēts, ka pieaugumu 59 tūkst. tonnu apmērā veido SIA "EkoLata" uzrādītais savākto papīra atkritumu apjoms. Ņemot vērā, ka šis apjoms vairākkārt pārsniedz kopējo Latvijas teritorijā atsevišķi savākto atkritumu apjomu ir pamats uzskatīt, ka informācija ir kļūdaina un, visticamāk, summārais savākto sadzīves atkritumu apjoms 2015. gadā nepārsniedz 800 tūkst. tonnu, jeb ~400 kg/iedz./gadā.

Salīdzinot statistikas datus par 2011. un 2012. gadu konstatēts, ka būtiskāko pieaugumu veido tieši "Nešķirotu sadzīves atkritumu" plūsma – pieauguma rādītājs 20%. Savukārt, salīdzinot 2011. gada apjomus ar 2010. gadu, konstatēts samazinājums par 20%. Veicot detalizētu statistikas apkopojumā iekļauto pārskatu analīzi, konstatēts, ka atšķirībā no 2010. un 2012. gada, 2011. gadā datus nav iekļauta informācija par atsevišķa atkritumu apsaimniekošanas komersanta apsaimniekoto atkritumu apjomu ~62 tūkst. t/gadā, tādējādi, pieņemot, ka šie apjomi ir attiecināmi, aptuvenais 2011. gada sadzīves atkritumu apjoms ir 612 tūkst. tonnu, jeb ~300 kg/iedz./gadā.

Ņemot vērā veiktos izejas datu precizējumus, radītā atkritumu apjoma pieauguma vērtība laika posmā no 2011. līdz 2015. gadam ir vērtējama, vidēji, 6.9% gadā, kas pārsniedz iepriekš prognožu sagatavošanā lietotos pieņēmumus, tādēļ šo vērtību ir rekomendējams pārskatīt. Tiek pieņemts, ka arī turpmākajos gados radīto atkritumu apjomu pieaugums varēt turpināties, tomēr, ņemot vērā, ka 2015. gadā sasniegtais summārais apjoms būtiski pārsniedz pēdējo gadu maksimumu, pastāv augsta ticamība, ka pieauguma dinamika varētu samazināties.

7.1.2 Sadzīves atkritumu ražošanas prognoze laika posmam no 2017.-2030. gadam

Sadzīves atkritumu ražošanas apjomu dinamikas prognoze laika periodam no 2017.–2030. gadam sagatavota balstoties uz sekojošiem faktoriem un pieņēmumiem:

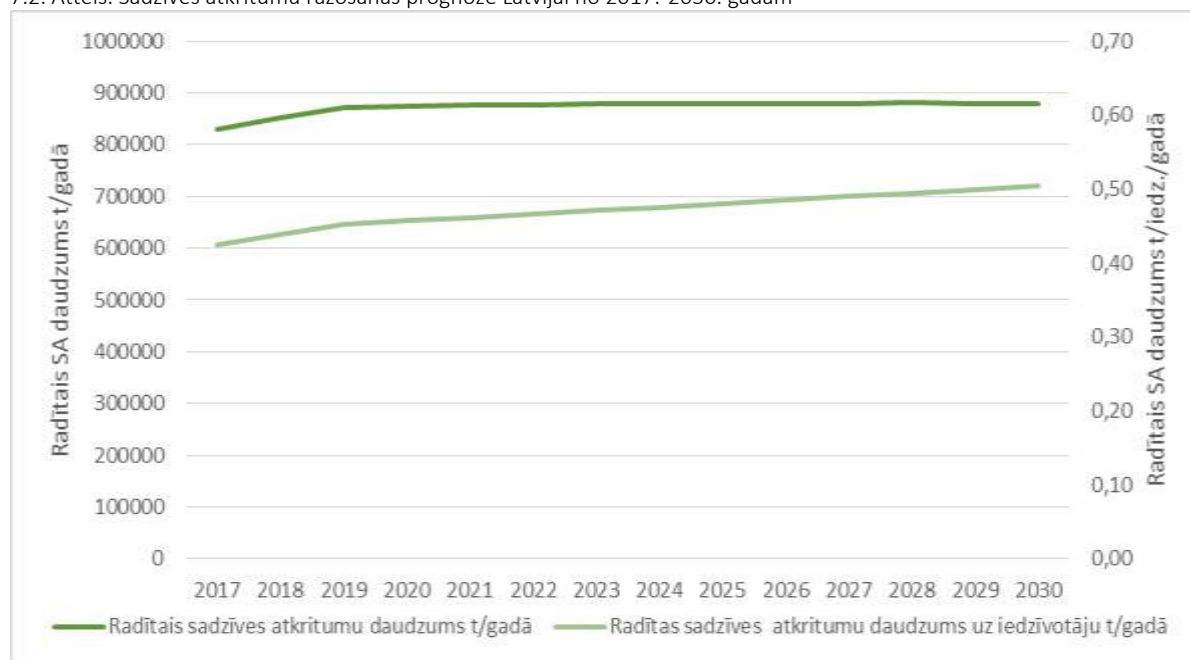
- 1) Bāzes gads prognozes sagatavošanai - 2015. gads, bāzes gada indikatora "radītais atkritumu apjoms uz vienu iedzīvotāju gadā vērtība pieņemta 400 kg;
- 2) Radītā atkritumu apjoma izmaiņas uz vienu iedzīvotāju tiek izteiktas balstoties uz IKP izmaiņām salīdzināmajās cenās procentos:
 - a. Laika posmā no 2017. – 2019. gadam 1/1 no IKP izmaiņām
 - b. Laika posmā no 2020. – 2030. gadam 1/3 no IKP izmaiņām
- 3) IKP dinamikas skaitliskās vērtības pa gadiem (atbilstoši Finanšu ministrijas prognozēm):
 - a. 2017. gads – 3.2%;
 - b. 2018. gads – 3.4%;
 - c. 2019. gads – 3.2%;
 - d. 2020. gads līdz 2030. gads – 3.0%
- 4) Iedzīvotāju skaita prognoze Latvijai (atbilstoši EUROSTAT datiem)

Gads	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Iedz. skaits	1 953 163	1 939 817	1 925 909	1 911 668	1 896 634	1 880 981	1 864 803

Gads	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Iedz. skaits	1 848 143	1 831 226	1 814 186	1 796 930	1 779 376	1 761 679	1 743 960

Aprēķinātā sadzīves atkritumu dinamikas prognoze laika periodam no 2017. gada līdz 2030. gadam, grafiski atspoguļota 7.2. attēlā.

7.2. Attēls. Sadržīves atkritumu ražošanas prognoze Latvijai no 2017.-2030. gadam



Aprēķinu rezultāti norāda uz radītā atkritumu apjoma, uz vienu iedzīvotāju pieaugumu pārskata periodā no 420 kg, uz iedzīvotāju 2017. gada līdz 500 kg uz iedzīvotāju 2030. gadā. Vērtējot summāro sadzīves atkritumu apjoma prognozi, tad pārskata periodā no 2017. gada līdz 2020. gadam, tiek prognozēts straujāks apjoma pieaugums no 828 līdz 873 tūkstošiem t/gadā, laika posmā līdz 2030. gadam pieaugums ir mērens un sasniedz 879 tūkstošus t/gadā, jo šajā periodā ir plānots mazāks pieauguma temps, kā arī summāro pieaugumu bremzē negatīva iedzīvotāju skaita dinamika.

Kopumā vērtējot prognozes aprēķinu rezultātus, jāsecina, ka prognozē plānotais pieaugums ir būtisks, īpaši salīdzinot ar radīto atkritumu daudzumu 2010. – 2012. gadā, bet šādu pieauguma dinamiku iezīmē faktiskie sadzīves atkritumu apjomus raksturojošie dati laika periodā līdz 2015. gadam, turklāt, jāatzīmē, ka vēsturiski jau 2007. gadā radītais sadzīves atkritumu apjoms pārsniedza 860 tūkst. tonnas gadā.

Papildus, jāņem vērā, ka prognozes ticamību lielā mērā ietekmē arī demogrāfiskās un IKP dinamikas prognožu atbilstība faktiskajai situācijai, tādēļ pārskata periodā nepieciešams aktualizēt IKP un iedzīvotāju skaitu raksturojošos datus, īpaši uzmanību pievēršot iedzīvotāju skaitam, jo līdzšinējā pieredze rāda, ka iedzīvotāju skaita izmaiņas uz prognozētajiem atkritumu apjomiem atstāj daudz būtiskāku ietekmi nekā IKP.

7.1.3 Sadržīves atkritumu ražošanas prognoze AAR griezumā laika posmam no 2017.-2030. gadam

Sadzīves atkritumu ražošanas prognoze atkritumu apsaimniekošanas reģionu griezumā sagatavota balstoties uz aprēķināto summāro radīto sadzīves atkritumu prognozi Latvijai un katra attiecīgā atkritumu apsaimniekošanas reģiona iedzīvotāju skaita īpatsvaru valsts iedzīvotāju kopskaitā (2015. gada dati). Šāds aprēķins tiek pielietots, jo individuālu AAR atkritumu ražošanas prognožu sagatavošanai nepieciešamie izejas – IKP dinamikas prognozes un iedzīvotāju skaita dinamikas prognozes reģionu vai pašvaldību griezumā nav pieejamas. Tāpat šobrīd nav pieejami vēsturiskie statistikas dati, kas raksturotu katras atsevišķas pašvaldības teritorijā faktiski radīto sadzīves atkritumu apjomu. Radīto sadzīves atkritumu proporcionālo sadalījumu starp atkritumu apsaimniekošanas reģioniem balstoties uz iedzīvotāju skaitu, skatīt tabulu 7.1.

Tabula 7.1. Radīto sadzīves atkritumu daudzums atkritumu apsaimniekošanas reģionu griezumā 2017.-2030.g., tūkst.t/gadā

Atkritumu apsaimniekošanas reģions	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Austrumlatgales AAR	36,0	37,0	37,9	38,0	38,1	38,1	38,2	38,2	38,2	38,2	38,3	38,3	38,3	38,2
Dienvidlatgales AAR	71,5	73,4	75,2	75,4	75,6	75,7	75,8	75,8	75,9	75,9	75,9	76,0	75,9	75,9
Liepājas AAR	60,8	62,5	64,0	64,1	64,3	64,4	64,4	64,5	64,5	64,6	64,6	64,6	64,6	64,6
Malienas AAR	27,8	28,6	29,3	29,4	29,4	29,5	29,5	29,5	29,5	29,6	29,6	29,6	29,6	29,6
Piejūras AAR	57,5	59,1	60,5	60,7	60,8	60,9	61,0	61,0	61,1	61,1	61,1	61,1	61,1	61,1
Pierīgas AAR	368,4	378,3	387,7	388,6	389,4	390,0	390,4	390,8	391,0	391,2	391,3	391,4	391,3	391,2
Vidusdaugavas AAR	44,0	45,2	46,3	46,4	46,5	46,6	46,6	46,7	46,7	46,7	46,8	46,8	46,7	46,7
Ventspils AAR	30,4	31,2	32,0	32,1	32,1	32,2	32,2	32,2	32,3	32,3	32,3	32,3	32,3	32,3
Zemgales AAR	66,4	68,2	69,9	70,0	70,2	70,3	70,4	70,4	70,5	70,5	70,5	70,5	70,5	70,5
Ziemeļvidzemes AAR	65,6	67,4	69,0	69,2	69,4	69,5	69,5	69,6	69,6	69,7	69,7	69,7	69,7	69,7

Aprēķinu rezultāti liecina, ka lielākais radīto sadzīves atkritumu apjoms ir prognozējams Pierīgas AAR – ~45% no kopējā apjoma, jeb no 368 tūkst. t 2017.g līdz 391 tūkst.t 2030.g, mazākais radītais apjoms ir prognozējams Malienas AAR ~3.4%, jeb 28-30 tūkst. tonnu laika periodā no 2017. līdz 2030. gadam. Neskaitot Malienas AAR, radītais sadzīves atkritumu apjoms, kas mazāks par 50 tūkst. t/gadā ir prognozējams Austrumlatgales, Vidusdaugavas un Ventspils AAR, savukārt, pārējos piecos AAR radītais apjoms ir prognozējams no 57.5 tūkst. t/gadā Piejūras AAR, līdz 71.5 tūkst. t/gadā Dienvidlatgales AAR.

Ņemot vērā situāciju, kad prognozes aprēķinu izejas dati katra atsevišķa AAR griezumā nav pieejami un tabulā atspoguļotais aprēķins ir veikts balstoties uz Latvijas kopējo sadzīves atkritumu ražošanas prognozi, un iedzīvotāju skaita proporciju AAR, rezultāti ir uzskatāmi par indikatīviem un tie pamatā tikai ieskicē situāciju saistībā ar radīto atkritumu apjomu reģionos, tomēr, tā kā radīto sadzīves atkritumu apjomam ir tieša saikne ar atkritumu radītāju skaitu, var pieņemt, ka atspoguļotās tendences ir patiesas.

7.2 RADĪTO RAŽOŠANAS ATKRITUMU DAUDZUMS UN SASTĀVS, LAIKA POSMĀ NO 2017. LĪDZ 2030.GADAM

Ražošanas atkritumi ir atkritumi, kas radušies ražošanas procesā vai būvniecībā. Pēdējo 10 gadu laikā, saskaņā ar statistikas uzskaites datiem (statistikas pārskats "3A – Atkritumi") radīto ražošanas atkritumu apjoms ir gandrīz dubultojies, pieaugot no 1.06 milj. tonnu 2006. gadā līdz 1.91 milj. tonnu 2015. gadā. Ņemot vērā straujo apjomu kāpumu un tā iespējamo ietekmi uz atkritumu apsaimniekošanas sektoru, nepieciešams novērtēt iespējamās dinamikas tendences turpmākajos gados – laika posmam līdz 2030. gadam. Vienlaicīgi jāatzīmē, ka ražošanas atkritumi vairumā gadījumu tiek apsaimniekoti atsevišķi no sadzīves atkritumu plūsmas un tie faktiski nenonāk apglabāšanā sadzīves atkritumu poligonos. Tie pārsvarā tiek reģenerēti rašanās vietās vai tieši no ražotāja nodoti uzņēmumam, kas veic reģenerāciju/pārstrādi.

7.2.1 Ražošanas atkritumu prognozes sagatavošanas metodika un pieņēmumi

Attiecībā uz ražošanas atkritumu grupu dinamikas prognozes sagatavošanas metodiku, jāatzīmē, ka līdzīgi kā sadzīves atkritumu prognozes sagatavošanai, vienota metodika nav apstiprināta. Atšķirībā no sadzīves atkritumu ražošanas prognozes sagatavošanas, šajā prognozē demogrāfijas faktori un IKP

indikatora izmaiņas tiešā veidā netiek izmantotas, jo tiek pieņemts, ka aplūkoto atkritumu plūsmas nav tik cieši saistītas ar minētajiem faktoriem un attiecīgi IKP vai demogrāfijas rādītāju izmaiņas neatstāj tūlītēju ietekmi uz radītajiem atkritumu apjomiem. Šīs atkritumu grupas ražošanas dinamiku, galvenokārt, ietekmē noteikta tautsaimniecības sektora attīstība vai recesija – produkcijas apjoma izmaiņas, otrs aspekts, kas ietekmē radīto ražošanas atkritumu apjomu, ir atkritumu ražotāju vēlme samazināt radīto atkritumu apjomus (tehnoloģiju pilnveidošana, blakusproduktu izmantošana), tādējādi samazinot savas saimnieciskās darbības izmaksas, kas saistītas ar atkritumu apsaimniekošanu, treškārt, īpaši attiecībā uz lauksaimniecības produkcijas ražošanu, iespējama iepriekš neprognozējama, ārēju apstākļu ietekme.

Kopumā ražošanas atkritumu prognozes sagatavošana balstīta uz sekojošiem faktoriem:

- Vēsturiskie dati par katras ražošanas atkritumu grupā ietilpstošās atkritumu plūsmas apjomiem laika posmā no 2010. līdz 2015. gadam;
- Vispārējām atkritumu ražošanas dinamikas tendencēm ES līmenī;
- Tautsaimniecības kopumā un atsevišķu tautsaimniecības nozaru iespējamām attīstības tendencēm;
- Autoru pieņēmumi par iespējamām attīstības tendencēm un to ietekmi uz atkritumu ražošanas dinamiku.

Radīto ražošanas atkritumu (turpmāk AR) daudzums laika posmā no 2004. līdz 2015. gadam atspoguļots attēlā 7.3. Attēlā atspoguļotie dati iegūti analizējot valsts statistikas pārskatā "3A- Atkritumi" pieejamo informāciju un raksturo atkritumu apjomus par kuriem atskaitījušies atkritumu radītāji.

7.3. Attēls. Radīto ražošanas atkritumu daudzums laika posmā no 2004. līdz 2015. gadam, tūkst.t



Kopējais RA apjoms pieaugums aplūkotajā laika posmā ir 1320 tūkst.t, jeb gandrīz četras reizes, straujākais apjoma pieaugums ir 2005., 2006., gadā, kad pieauguma dinamika pret iepriekšējo gadu sasniedz 29% un 40%. No 2006. gada līdz 2009. gadam vērojama apjoma samazināšanās par 4-19% gadā. Sākot ar 2010. gadu ir vērojams radīto RA pieaugums par 14-32% gadā, 2014.gadā sasniedzot kopējo apjomu 2084 tūkst.t, 2015. gadā salīdzinot ar 2014. gadu ir vērojams apjoma samazinājums par 8%. Izsakot radīto RA daudzumu kg uz iedzīvotāju tas ir sākot no ~260kg 2004. gadā, līdz ~1040 kg 2014. gadā. ES vidējie rādītāji aplūkotajā periodā svārstās ap 1.3 tonnām uz iedzīvotāju gadā, tādējādi 2014. gadā radītais RA apjoms uz vienu iedzīvotāju Latvijā ir līdzvērtīgs ~80% no vidēji ES (ES-28) radītā apjoma.

Noslēguma ziņojums

Jāatzīmē, ka aplūkotajā laika periodā, kopējā tendence ES griezumā norāda uz mērenu RA apjomu samazināšanos par ~5%.

Laika posmā no 2010. līdz 2015. gadam radīto RA atkritumu apjomi atkritumu klasifikatora nodaļu griezumā, atspoguļoti tabulā 7.2.

7.2. tabula. Radīto ražošanas atkritumu daudzums atkritumu klasifikatora nodaļu griezumā, laika posmā no 2010. līdz 2015. gadam, t

Nr.	Atkritumu nodaļas nosaukums	2010	2011	2012	2013	2014	2015
19	Atkritumu apsaimniekošanas uzņēmumu, notekūdeņu attīrīšanas iekārtu un ūdensapgādes saimniecības atkritumi	111 852	163 436	327 845	647 292	764 208	796 806
02	Lauksaimniecības, dārzkopības, akvakultūras, mežsaimniecības, medniecības un zvejniecības, pārtikas ražošanas un apstrādes atkritumi	247 399	265 455	288 201	480 431	761 898	510 756
20	Sadzīvē radušies atkritumi (mājsaimniecību atkritumi un tiem līdzīgi tirdzniecības un rūpniecības uzņēmumu un iestāžu atkritumi), arī atsevišķi savāktie atkritumu veidi	179 593	229 878	171 730	185 624	227 525	215 785
17	Būvniecības un būvju nojaukšanas atkritumi (tai skaitā no piesārņotām vietām izrakta augsne)	46 303	43 833	158 328	109 805	155 502	168 246
03	Kokapstrādes un papīra, kartona, celulozes, plāķņu un mēbeļu ražošanas atkritumi	86 067	97 992	43 573	42 836	49 172	92 542
10	Termisko procesu atkritumi	88 390	74 973	205 594	79 005	47 417	62 064
15	Izlietotais iepakojums, citur neminēti absorbenti, slaucīšanas materiāls, filtru materiāls un aizsargtērpi	8 518	19 357	9 532	22 435	35 093	30 688
16	Citur katalogā neminēti atkritumi	43 755	56 864	52 066	37 769	27 823	25 951
12	Metālu un plastmasu formēšanas, kā arī virsmu fizikālās un mehāniskās apstrādes atkritumi	7 960	9 214	14 509	10 858	7 372	6 149
06	Neorganiskās ķīmijas tehnoloģisko procesu atkritumi	3 641	2 357	423	3 748	3 536	2 501
11	Metālu un citu materiālu virsmu ķīmiskās apstrādes un pārklāšanas procesu atkritumi, krāsaino metālu hidrometalurģijas atkritumi	193	42	72	314	410	672
07	Organiskās sintēzes tehnoloģisko procesu atkritumi	367	592	481	646	617	456
08	Pārklāšanas līdzekļu (krāsu, laku un stiklveida emalju), līmju, ķītu, tepju un tipogrāfijas krāsu ražošanas, sagatavošanas, piegādes un izmantošanas atkritumi	22	107	58	123	143	195
04	Ādu un kažokādu apstrādes un tekstilrūpniecības atkritumi	470	257	168	700	490	87
01	Izraktenu izpētes, ieguves un karjeru izstrādes, fizikālās un ķīmiskās apstrādes atkritumi	1 580	2 523	2 286	1 357	3 377	43
18	Cilvēku un dzīvnieku veselības aprūpes un ar to saistīto pētījumu atkritumi (izņemot virtuvju un ēdnīcu atkritumus, kuru rašanās nav tieši saistīta ar veselības aprūpi)	33	2 677	2 498	30	35	41
13	Eļļu atkritumi (izņemot pārtikas eļļas un 05, 12 un 19 nodaļā minētās eļļas)	0	0	24	14	12	10
05	Naftas produktu attīrīšanas, dabasgāzes attīrīšanas un ogļu pirolītiskās apstrādes atkritumi	3	2	117	1	0	2
09	Fotorūpniecības atkritumi	2	2	2	3	2	1

Būtiskāko RA apjomu un stabilu pieaugumu aplūkotajā periodā veido klasifikatora 19 nodaļā iekļautie "Atkritumu apsaimniekošanas uzņēmumu, notekūdeņu attīrīšanas iekārtu un ūdensapgādes saimniecības atkritumi" – radītais apjoms 2015. gadā nepilni 800 tūkst. tonnu. Šīs grupas pieaugumu, galvenokārt, veido anaerobās apstrādes atkritumu pieaugums (digestāts no biogāzes stacijām), notekūdeņu attīrīšanas dūņas, kā arī atkritumu mehāniskās apstrādes atkritumu pieaugums. Nākamajos gados, palielinoties atkritumu sagatavošanai reģenerācijai, var prognozēt turpmāku atkritumu mehāniskās apstrādes atkritumu pieaugumu, kā arī lauksaimniecības un citu BNA apstrādes atkritumu pieaugumu. Arī ES līmenī atkritumu saimniecības / ūdenssaimniecības sektors, pretstatā citām nozarēm, kur vairumā gadījumu vērojama radīto apjomu stabilizēšanās, uzrāda lielāko pieauguma dinamiku (90% laika posmā no 2004. līdz 2014. gadam).

Otrs lielākais īpatsvars ir "Lauksaimniecības, dārzkopības, akvakultūras, mežsaimniecības, medniecības un zvejniecības, pārtikas ražošanas un apstrādes atkritumu" grupai, radītais apjoms 2015. gadā 510 tūkst. tonnu. Šai grupai vērojams būtisks apjomu pieaugums līdz 2014. gadam, kad tika sasniegts apjoms 761 tūkst. tonnu, ar sekojošu samazinājumu 2015. gadā. Analizējot radīto atkritumu apjomu dinamiku 2013-2015. gada periodā, konstatēts, ka 2014. gada pieaugumu, visticamāk, ir ietekmējuši ārēji apstākļi – Āfrikas cūku mēra izraisīta dzīvnieku likvidēšana (dzīvnieku audu atkritumu apjoms pieaug no ~16 tūkst. t 2013. gadā, līdz 261 tūkst. t 2014. gadā, ar sekojošu samazinājumu līdz 22 tūkst. t 2015. gadā), kas liecina, ka neskaitot ārkārtas situācijas pēdējo gadu laikā apjoms svārstās ap 500 tūkst. t gadā. Faktiski radītais lauksaimniecības atkritumu apjoms atstāj tiešu ietekmi uz iepriekš aplūkotās atkritumu grupas apjomu, jo lauksaimniecības atkritumi tiek pārstrādāti biogāzes stacijās, kuru radītais digestāts ir iekļauts 19 nodaļā.

Atkritumu apjomos, par kuru radīšanu atskaitījušies uzņēmumi ir iekļauti arī atkritumu klasifikatora 20. nodaļas atkritumi, kas pēc to īpašībām faktiski atbilst sadzīves atkritumiem un nav tieši attiecināmi uz ražošanas (procesu) atkritumiem. Šī grupa kopējā plūsmā veido trešo lielāko apjomu ~215 tūkst. tonnas 2015. gadā. Aplūkotajā periodā šīs atkritumu grupas apjoms svārstās no 171-229 tūkst. t gadā, vidēji ~200 tūkst. t gadā. 20. nodaļas atkritumu apjomiem nav izteikta pieauguma vai samazinājuma tendence, tādēļ tiek pieņemts, ka šī atkritumu veida apjomi turpmākajos gados būtiski nemainīsies.

Ceturtā lielākā plūsma, kas izdalāma atsevišķi ir būvniecības un būvju nojaukšanas atkritumi – 2015. gadā radītais apjoms ~168 tūkst. t. Šai atkritumu plūsmai faktiskais radītais apjoms varētu būt lielāks, jo uz vairumu būvniecības nozares uzņēmumu neattiecas prasība sagatavot un iesniegt vides informācijas sistēmā pārskatus par radīto atkritumu apjomu. Attiecīgi dati par savākto būvniecības un būvju nojaukšanas atkritumu apjomu liecina, ka 2015. gadā ir savāktas 329 tūkst. t šī veida atkritumu. Pieņemot, ka daļa no būvniecības atkritumiem, par kuriem atskaitījušies to radītāji tiek nodoti savākšanas uzņēmumiem, bet daļa apsaimniekota izmantojot pašu resursus tiek lēsts, ka būvniecības atkritumu apjoms var sasniegt 400-450 tūkst. t/gadā. Kopumā, izņemot 2013. gada rādītājus, atkritumu plūsmai raksturīgs apjomu pieaugums ar tendenci stabilizēties pēdējo pārskata perioda gados.

Pārējās atkritumu plūsmas kopā (galvenokārt dažādu rūpniecības nozaru atkritumi) ,vidēji, svārstās ap 200 tūkst. tonnu gadā, pēdējo trīs gadu laikā ,vidēji, sastādot 10% kopējā ražošanas atkritumu apjoma. Attiecībā uz šīm plūsmām tiek pieņemts, ka arī turpmākajos gados nenotiks būtiskas apjomu izmaiņas, jo potenciālo tautsaimniecības izaugsmes radīto stimulu apjomu pieaugumam kompensēs atkritumu radītāju (uzņēmumu) motivācija samazināt radītos atkritumu apjomus. Arī ES līmenī pēdējo gadu laikā ir vērojama neliela radītā ražošanas sektora atkritumu samazināšanās.

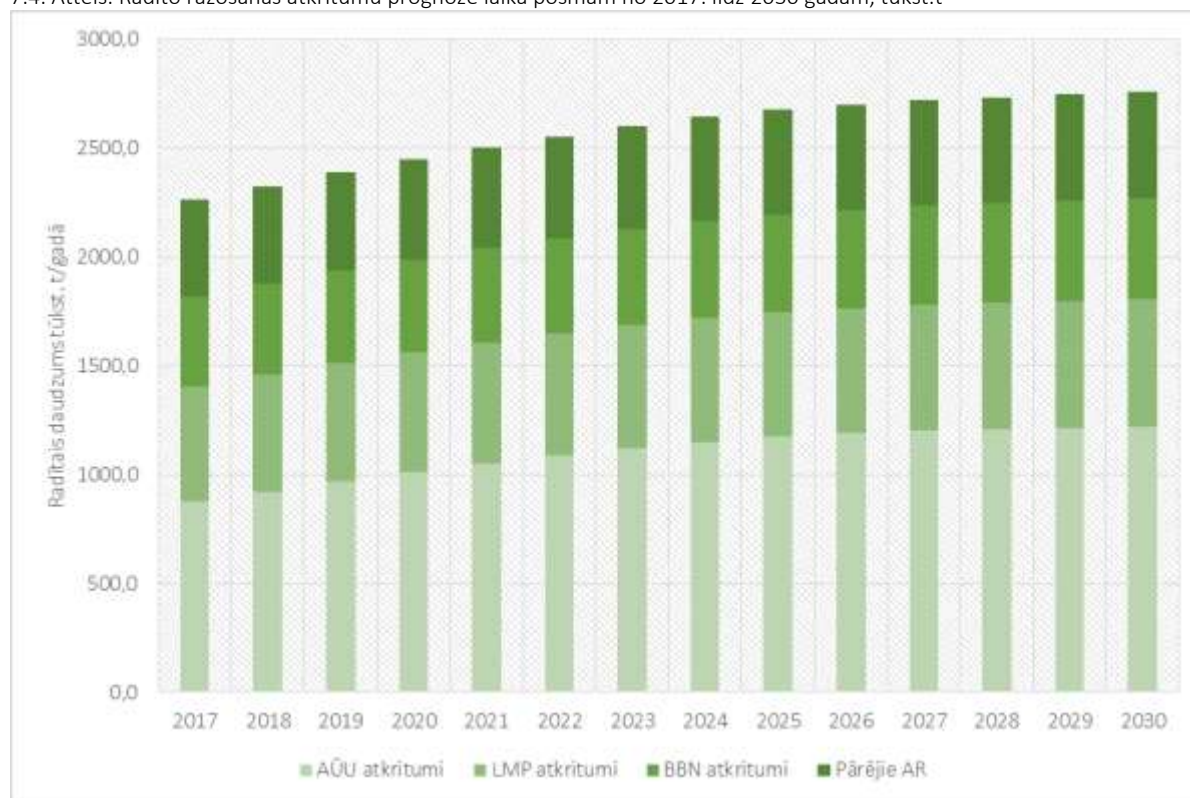
7.2.2 Ražošanas atkritumu radīšanas prognoze laika posmam no 2017.-2030. gadam

Ražošanas atkritumu radīšanas prognoze, laika periodam no 2017. līdz 2030. gadam, sagatavota balstoties uz sekojošiem faktoriem un pieņēmumiem:

- Kopējā ražošanas atkritumu prognoze, sagatavota izstrādājot individuālas prognozes sekojošām atkritumu plūsmām:
 - Atkritumu apsaimniekošanas uzņēmumu, notekūdeņu attīrīšanas iekārtu un ūdensapgādes saimniecības atkritumi (turpmāk: AŪU atkritumi);
 - Lauksaimniecības, dārzkopības, akvakultūras, mežsaimniecības, medniecības un zvejniecības, pārtikas ražošanas un apstrādes atkritumi (turpmāk: LMP atkritumi)
 - Būvniecības un būvju nojaukšanas atkritumi (tai skaitā no piesārņotām vietām izrakta augsne) (turpmāk: BBN atkritumi);
 - Pārējie ražošanas atkritumi (turpmāk: pārējie AR)
- Vispārējie pieņēmumi:
 - Visām atkritumu plūsmām, ņemot vērā prognozēto makroekonomisko rādītāju pozitīvo dinamiku, būs vērojams radīto atkritumu apjomu pieaugums visā prognozes periodā. Tiek plānots, ka sākotnēji pieauguma temps būs lielāks, un samazināsies tuvojoties perioda beigām;
 - Balstoties uz vēsturisko datu analīzi Latvijā un ES pieredzi, straujāks pieaugums plānots AŪU atkritumiem;
 - Ņemot vērā, ka tautsaimniecības attīstības prognozes neparedz būtisku kādas atsevišķas ražošanas nozares darbības pieaugumu, netiek prognozēta, kāda atsevišķa specifiska atkritumu veida apjomu pieaugums;
 - Radītie ražošanas atkritumu apjomi summāri Latvijā pārskata periodā tuvosies vidējam ES rādītājam.
- Bāzes gads prognozes sagatavošanai - 2015. gads, bāzes gadā pieņemti radīto atkritumu apjomi:
 - AŪU atkritumi – 796 tūkst. t
 - LMP atkritumi – 510 tūkst. t
 - BBN atkritumi – 400 tūkst. t
 - Pārējie AR – 437 tūkst. t
- Radīto atkritumu apjomu izmaiņu vērtības pa gadiem:
 - AŪU atkritumi – laika posmā līdz 2020. gadam tiek prognozēts ikgadējs pieaugums par 5.0% gadā, no 2020. gada pieauguma vērtība ik gadu samazinās par 0.5 procentpunktiem, līdz 2028. gadā sasniedz vērtību 0.5%, kas paliek nemainīga līdz prognozes perioda beigām;
 - LMP atkritumi – laika posmā līdz 2020. gadam tiek prognozēts ikgadējs pieaugums par 1,5% gadā, no 2020. gada līdz 2024. gadam pieauguma vērtība 1% gadā, no 2025. gada līdz prognozes perioda beigām 0.5% gadā;
 - BBN atkritumi – laika posmā līdz 2020. gadam tiek prognozēts ikgadējs pieaugums par 1,5% gadā, no 2020. gada līdz 2024. gadam pieauguma vērtība 1% gadā, no 2025. gada līdz prognozes perioda beigām 0.5% gadā;
 - Pārējie AR – laika posmā līdz 2024. gadam tiek prognozēts ikgadējs pieaugums par 1,0% gadā, no 2025. gada līdz prognozes perioda beigām 0.5% gadā;

Radīto ražošanas atkritumu prognoze laika periodam no 2017. gada līdz 2030. gadam grafiski atspoguļota attēlā 7.4.

7.4. Attēls. Radīto ražošanas atkritumu prognoze laika posmam no 2017. līdz 2030 gadam, tūkst.t



Saskaņā ar aprēķinu rezultātiem radīto RA apjoms laika posmā no 2017. gada līdz 2030. gadam palielināsies par nepilniem 500 tūkst.t, jeb ~22%. Galveno plūsmu griezumā, lielākais pieaugums par ~340 tūkst.t, jeb ~39%, tiek prognozēts AŪ atkritumiem, tiek pieņemts, ka šo pieaugumu, galvenokārt, izraisīs atkritumu apstrādes atkritumu, t.sk. lauksaimniecības sektora atkritumu reģenerācija. Pārējām plūsmām pieaugums prognozes periodā plānots 10-12% robežās, jeb 45-60 tūkstoši tonnu pārskata periodā.

7.3 PROGNOZE PAR SADZĪVES ATKRITUMU APGLABĀŠANAS POLIGONU PAREDZAMO DARBĪBAS LAIKU

Prognoze par sadzīves atkritumu apglabāšanas poligonu paredzamo darbības laiku sagatavota balstoties uz datiem par katra poligona projektēto ietilpību, faktisko aizpildījumu uz 2015. gada 31. decembri, un 2015. gadā apglabātajiem atkritumu apjomiem. Izmantotie informācijas avoti ir poligonu apsaimniekotājiem izsniegtās atļaujas "A" kategorijas piesārņojošu darbību veikšanai, poligonu būvniecības būvprojektu dokumentācija, valsts statistikas pārskatā "3A – Atkritumi" pieejamā informācija, kā arī poligonu apsaimniekotāju sniegtās atskaites Valsts vides dienesta reģionālajām vides pārvaldēm. Jāņem vērā, ka informācijas avotos ir norādīta teorētiski aprēķinātā atkritumu krātuvju ietilpība, kas var atšķirties no faktiskās. Tā kā dažādos informācijas avotos, kā arī dažādu poligonu kapacitātes un aizpildījuma raksturošanai tiek lietotas atšķirīgas mērvienības (tilpums / masa), lai dati būtu salīdzināmi visi lielumi ir izteikti masas mērvienībās – tonnās. Kopsavilkums, kas ietver galvenos raksturojošos rādītājus un aprēķinātos poligonu atkritumu krātuvju ekspluatācijas laikus gados, atspoguļots Tabulā 7.3. Jāatzīmē, ka prognozējamais ekspluatācijas laiks aprēķināts vadoties no 2015. gadā apglabāto atkritumu apjoma.

7.3. tabula Prognoze par sadzīves atkritumu apglabāšanas poligonu paredzamo darbības laiku

Poligona nosaukums	Kopējā plānotā ietilpība tonnas	Aizpildījums uz 31.12.2015 tonnas	Aizpildījums %	Atlikusī ietilpība tonnas	Apglabātais apjoms 2015. g tonnas	Atlikušais ekspluatācijas laiks gadi
Križevņiki	572 400	157 696	28%	414 704	17 582	24
Cinīši	667 720	370 011	55%	297 709	45 119	7
Ķīvītes	1 800 000	546 770	30%	1 253 230	34 660	36
Kaudzītes	515 753	64 081	12%	451 672	3 882	116
Janvāri	537 600	266 724	50%	270 876	26 091	10
Getliņi	16 000 000	9 500 000	59%	6 500 000	287 888	23
Pentuļi	426 219	201 519	47%	224 700	3 543	63
Dzilā vāda	792 267	80 254	10%	712 013	21 772	33
Brakšķi	413 839	175 539	42%	238 300	4 395	54
Grantiņi	78 000	66 575	85%	11 425	9 619	1
Daibe (II kārtā)	254 744	59 826	23%	194 918	24 180	8

Veiktās analīzes rezultāti liecina, ka 7 no 11 poligoniem aprēķinātais atlikušais ekspluatācijas laiks ir vairāk kā 20 gadi (2030. gads un ilgāk), ko nodrošina izbūvēto atkritumu krātuvju kapacitātes un apglabājamo atkritumu apjomu attiecība, kā arī atkritumu sagatavošanas apglabāšanai iekārtu ekspluatācija, kas samazina apglabājamo atkritumu apjomu. 4 poligonos atlikušais esošo krātuvju ekspluatācijas laiks ir mazāks par 10 gadiem. No šiem poligoniem problemātiska situācija ir Zemgales AAR poligonā "Grantiņi", kur atbilstošo aprēķiniem apglabāšanas kapacitātes limits bija jāsasniedz 2017. gada sākumā – bet tā kā poligonā tika veikta atkritumu blīvēšana izmantojot atkritumu kompaktoru, ekspluatācijas laiks ir palielināts un būs pietiekams līdz jaunas atkritumu krātuves nodošanai ekspluatācijā.

Lai analizētu iespējamo attīstības scenāriju saistībā ar apglabātā atkritumu apjoma izmaiņu ietekmi uz atkritumu poligonu ekspluatācijas laiku ir modelēti 6 scenāriji, kuros apglabājamo atkritumu apjoms salīdzinot ar 2015. gada apjomu mainās robežās no -25% līdz +25%, skat tabulu 7.4.

7.4. tabula Apglabāto atkritumu apjomu izmaiņu ietekme uz poligonu ekspluatācijas laiku

Poligona nosaukums	Ekspluatācijas laiks gados pie paglabājamā atkritumu apjoma izmaiņām						
	-25%	-15%	-10%	0=2015.g	+10%	+15%	+25%
Križevņiki	31	28	26	24	21	21	19
Cinīši	9	8	7	7	6	6	5
Ķīvītes	48	43	40	36	33	31	29
Kaudzītes	155	137	129	116	106	101	93
Janvāri	14	12	12	10	9	9	8
Getliņi	30	27	25	23	21	20	18
Pentuļi	85	75	70	63	58	55	51
Dzilā vāda	44	38	36	33	30	28	26
Brakšķi	72	64	60	54	49	47	43
Grantiņi	2	>1	1	1	<1	<1	<1
Daibe	11	9	9	8	7	7	6

Aprēķinu rezultāti liecina, ka vairumā poligonu pat apglabāto atkritumu apjoma pieaugums par 25%, kas ir maz ticam scenārijs, nerada būtiskas problēmas ar atkritumu apglabāšanas kapacitātes nodrošinājumu. Savukārt, pretējā gadījumā – apglabāto atkritumu apjomam samazinoties, poligonu atkritumu krātuvju ekspluatācijas laiks palielinās, turklāt jāņem vērā, ka uz 2030. gadu (uz 2035.g , ja Latvijai tiek piešķirts pārejas periods) ES politikas iniciatīvas paredz atkritumu apglabāšanas ierobežošanu līdz 10% no radītā atkritumu apjoma, tādējādi būtiski mazinot atkritumu apglabāšanas kā atkritumu utilizācijas veida nozīmi, atkritumu apsaimniekošanas sektorā.

8 PRIEKŠLIKUMUS KĀRTĪBAI, KĀDĀ ATKRITUMU APSAIMNIEKOTĀJIEM JĀVEIC ATKRITUMU SASTĀVA IZVĒRTĒJUMS

Nodaļā apkopoti priekšlikumu sadzīves atkritumu sastāva izvērtējumam, kas veicams atkritumu apstrādes vietās - atkritumu šķirošanas stacijās, atkritumu apglabāšanas poligonos. Metodikas izstrādes mērķis ir definēt vienotas prasības atkritumu sastāva noteikšanai, kas nepieciešamas, lai atkritumu sastāvu raksturojošie dati būtu savstarpēji salīdzināmi dažādos Latvijas reģionos. Savukārt, atkritumu sastāva novērtēšanas rezultāti ir nepieciešami, lai novērtētu atkritumu apsaimniekošanas sistēmas darbību attiecībā uz pārstrādei derīgu materiālu atgūšanu un BNA apsaimniekošanu, kontekstā ar saistošo normatīvo aktu prasību izpildi. Līdz šim viens no ierobežojošiem faktoriem lēmumu pieņemšanā, attiecībā uz atkritumu apsaimniekošanas sistēmas attīstību ir tieši datu, kas raksturo apsaimniekoto atkritumu sastāvu, pieejamība, tādēļ vienotas atkritumu sastāva noteikšanas sistēmas ieviešana un datu akumulācija, sniegs atbalstu pamatotu lēmumu pieņemšanai attiecībā uz atkritumu apsaimniekošanas sektora attīstību.

Priekšlikumi atkritumu sastāva noteikšanas metodikai sagatavoti balstoties uz sekojošiem apsvērumiem un ievērojot sekojošus nosacījumus:

- Atkritumu sastāvā izvērtējums veicams tādos gadījumos, kad nepieciešams iegūt informāciju, kas vajadzīga sistēmas attīstības plānošanai vai normatīvo aktu prasību izpildes atbilstības konstatēšanai, proti, tiek pieņemts, ka kritiskās atkritumu plūsmas, kurām nepieciešams regulārs monitorings ir:
 - nešķirotu sadzīves atkritumu plūsma – informācija nepieciešama sistēmas attīstības plānošanai;
 - atkritumu plūsma, kas tiek apglabāta poligonos – informācija nepieciešama, lai konstatētu apglabāto atkritumu atbilstību prasībām par BNA apglabāšanas samazināšanu;
- Tiek pieņemts, ka atkritumu apstrādes procesu starpposmu plūsmu sastāva noteikšanu veic apstrādes iekārtu operatori savās interesēs, ar mērķi panākt tādu reģenerējamo materiālu sagatavošanu, ko iespējams realizēt tirgū, kas attiecīgi ietver nepieciešamību pārzināt sagatavotā materiāla sastāvu un fizikālos rādītājus;
- Atkritumu sastāva izvērtēšanas kārtība netiek attiecināta uz atkritumu savākšanas vietām, kurās netiek veikta atkritumu apstrāde (sadzīves atkritumu dalītās savākšanas punkts, šķirotu atkritumu savākšanas laukums, pārkraušanas stacija), jo tiek pieņemts, ka šajās vietās netiek mainīts ienākošās atkritumu plūsmas sastāvs, savukārt, ienākošie un izejošie apjomi tiek uzskaitīti atbilstoši normatīvo aktu prasībām (MKN 788);
- Nepieciešamais rezultāts – atkritumu sastāvu raksturojošie dati jāiegūst ar mazāko iespējamo resursu ieguldījumu, lai tādejādi neradītu nesamērīgu papildu slogu uz atkritumu apsaimniekotāju resursiem un atkritumu apsaimniekošanas izmaksām;
- Piedāvātajiem risinājumiem pēc iespējas jānodrošina, ka iegūtie rezultāti ir salīdzināmi un interpretējami arī starpvalstu līmenī.

Priekšlikumu sagatavošanā ņemta vērā pieredze, kas iegūta šī pētījuma ietvaros veiktās atkritumu sastāva noteikšanas darbu laikā. Turpmākajos apakšpunktos apkopoti priekšlikumu identificēto atkritumu plūsmu raksturošanai, t.sk. metodika un indikatīvais piedāvātās kārtības pielietošanas izmaksu novērtējums.

8.1 PRIEKŠLIKUMI NEŠĶIROTU SADZĪVES ATKRITUMU PLŪSMAS SASTĀVA IZVĒRTĒJUMA VEIKŠANAI

Nešķirotu sadzīves atkritumu plūsmas sastāva izvērtējuma uzdevums ir noskaidrot atkritumu plūsmas morfoloģisko sastāvu – atkritumu plūsmā esošo materiālu veidus un īpatsvaru. Lai rezultāti būtu salīdzināmi, tiek piedāvāts atšķirojamo frakciju detalizāciju pielīdzināt standartā LVS EN 15440:2011 "Cietais reģenerētais kurināmais. Biomasas satura noteikšanas metodes" noteiktajai šķirošanas detalizācijai, kas ir pietiekama, lai identificētu atsevišķus materiālu veidus, gan grupētu tos vadoties no pārstrādes iespēju novērtējuma. Attiecībā uz šķirojamā parauga izcelsmi, analizējamā parauga lielumu, un testu veikšanas biežumu, ņemot vērā iepriekšējo pieredzi un līdz šim pielietotās metodikas, tiek piedāvāts analizējamā parauga savākšanu veikt no ikdienas atkritumu savākšanas maršrutiem, izvērtējuma veikšanai nepieciešamo paraugu ņemot no savāktās nešķiroto sadzīves atkritumu kravas, pēc izkraušanas atkritumu apstrādes vietā. Tā kā nešķirotu sadzīves atkritumu plūsma ir raksturojama kā neviendabīga, analizējamā parauga lielumam jābūt vismaz 1m^3 , kas atkarībā un saspiešanas pakāpes savākšanas transportlīdzeklī atbilst 300-500kg. Izvērtējuma veikšanas biežumu ietekmē gan sezonālitate, gan atkritumu radītāju patēriņa paradumi, proti, minimālais testu skaits gadā ir 4 (piemēram: katra ceturkšņa 2 mēnesis), tomēr, lai iegūtu precīzāku priekšstatu par atkritumu sastāvu un izvairītos no sezonālām nobīdēm tiek rekomendēts testus veikt reizi mēnesī, jeb 12 reizes gadā. Papildus jāņem vērā, ka atkritumu sastāvu ietekmē arī svētki, svētku brīvdienas, darba algu izmaksa u.tml. faktori, tādēļ tiek rekomendēts izvēlēties pēc iespējas neitrālāku periodu analizējamā parauga savākšanai (piemēram: katra mēneša 3 nedēļa), vai arī noteikt slidošo paraugu savākšanas grafiku (katra ceturtā nedēļa), tādējādi nodrošinot, ka gada griezumā tiek iegūti paraugi, kas raksturo atkritumu sastāvu dažādos patēriņa dinamikas un attiecīgi atkritumu radīšanas posmos. Atkritumu sastāva izmaiņas ir iespējamās arī nedēļas griezumā, tādēļ analizējamajam paraugam optimāli izvēlēties atkritumus no tādiem atkritumu radītājiem, kur atkritumu izvešanas biežums ir 1 nedēļa.

Kopsavilkums priekšlikumiem sadzīves atkritumu sastāva izvērtējuma veikšanai:

1.	Izvērtējuma veicējs / organizētājs	Atkritumu apsaimniekotājs, kurš veic nešķirotu sadzīves atkritumu šķirošanu, reģenerāciju, sagatavošanu apglabāšanai, pārstrādi
2.	Izvērtējuma veikšanas vieta	Atkritumu šķirošanas stacija, sadzīves atkritumu apglabāšanas poligons, kurā tiek piegādāti nešķiroti sadzīves atkritumi
3.	Izvērtējamo atkritu veids	Nešķiroti sadzīves atkritumi
4.	Izvērtējuma veikšanas biežums	4-12 reizes gadā ievērojot intervālus starp izvērtējuma veikšanas reizēm
5.	Analizējamā parauga izcelsme	Analizējamais paraugs pēc nejaušas gadījuma izlases metodes savācams no ikdienas nešķiroto sadzīves atkritumu savākšanas maršruta izpildes laikā savāktas atkritumu kravas. Parauga savākšanai izmantojama tikai tāda atkritumu krava, kurā tiek vākti nešķiroti sadzīves atkritumi. Nav pieļaujama parauga savākšana no tādas kravas, kurā tiek savākti specifiski atkritumu veidi (ražošanas atkritumi, kapsētu atkritumi, remonta darbu atkritumi u.c.)
6.	Analizējamā parauga lielums	Ne mazāk kā 1m^3 atkritumu (300 – 500kg)
7.	Analizējamā parauga savākšana	Analizējamais paraugs savācams no identificētas atkritumu kravas, kas piegādāta un izbērtā atkritumu apstrādes vietā. Paraugu ņem no izbērtās kravas vidusdaļas ar traktortehnikas kausu panemot nepieciešamo atkritumu daudzumu.
8.	Parauga šķirošanas metode	Manuālā parauga šķirošana pa noteiktajām frakcijām, šķirošanas procesa apraksts: - Analizējamais paraugs tiek izbērts atsevišķi no pārējiem atkritumiem uz cietas pamatnes (betons / asfaltbetons) - Šķirošanas pamatprincips ir sagatavotā parauga sašķirošana pa noteiktajām atkritumu frakcijām; - Analizējamā parauga masa (testa sākumā), katras atšķirtās frakcijas masa (pēc šķirošanas beigām) tiek noteikta sverot, izmantojot pārvietojamus vai stacionārus svarus un fiksēta protokolā;

	• Testējamā parauga iepriekšēja mehāniska apstrāde (smalcināšana) netiek veikta, atkritumu maisu atvēršanu veic manuāli; • Šķirošanas metode ir manuālā šķirošana, bez mehānisko šķirošanas iekārtu izmantošanas; • Pa materiālu veidiem tiek sašķirotas visas atkritumos esošas atsevišķas daļiņas, kuru izmērs pārsniedz 4,0 x 4,0 cm; • Katrs materiālu veids, kas noteikts kā atšķirojamais materiāls, tiek uzkrāts atsevišķā konteinerā/maisā; • Šķirošanas secība tiek noteikta atkarībā no šķirojamo materiālu īpatsvara – vispirms tiek atlasīti materiāli, kas veido lielāku īpatsvaru – papīrs, kartons, plastmasas.
9. Atšķirojamās atkritumu frakcijas	• BIO atkritumi (dārzeņu, parku atkritumi - lapas, zālē; virtuves atkritumi - pārtika u.c.) • Papīrs (papīra, kartona iepakojums, makulatūra) • Dzērienu pakas (tetrapakas) • Koksne • Higiēnas atkritumi (salvetes, pamperi, tualetes papīrs u.c.) • Tekstils (apģērbs, citi auduma izstrādājumi) • Āda, gumija • Stikls (pudeles un stikla iepakojums, glāzes, mājtsaimniecības priekšmeti, lauskas) • Akmeņi (akmeņi, keramika, betons) • Mīkstā plastmasa (maisiņi, iepakojums, vienreizējie trauki PE, PP, PS) • Bīvē plastmasa (iekājums, mājtsaimniecības priekšmeti PET, PVC, HDPE) • Paklāji (paklāji, segas) • Dzelzs (iekājums, dzelzs mājtsaimniecības priekšmeti) • Krāsainais metāls (iekājums, krāsainā metāla mājtsaimniecības priekšmeti) • Smalksnes (smalkā nešķirojamā frakcija, jebkuri materiāli, kuru izmērs ir < 40mm) • Sadzīves bīstamie atkritumi (baterijas, akumulatori, gāzislādes spuldzes, sadzīves elektronika, sadzīves ķīmija un sadzīves ķīmijas iepakojums)
10. Iekārtas un aprīkojums	• Darba aizsardzības līdzekļi. • Traktortehnika analizējamā parauga savākšanai • Svari analizējamā parauga kopējās masas noteikšanai (tilta svari ar atbilstošu celbspēju) • Atkritumu uzkrāšanas konteineri vai "big-bag" maiši – atšķirotu frakciju uzkrāšanai (dažāda tilpuma) vismaz 16 gab.; • Svari atšķirotu frakciju masas noteikšanai, precizitāte +/- 0,1 kg;
11. Personāls	• Par atkritumu izvērtējuma veikšanu atbildīgais darbinieks – 1 darb. • Traktortehnikas vadītājs – 1 darb. • Atkritumu šķirotāji – vismaz 3 darb.
12. Dokumentācija	Katru izvērtējumu raksturojoša informācija, šķirošanas gaita un rezultāti apkopojami protokolā, kurā ietverama sekojoša informācija: • Testa veikšanas datums; • Atbildīgais darbinieks; • Izmantotās iekārtas un aprīkojums; • Šķirojamā parauga izcelsme – vieta un avots; • Parauga savākšanas datums; • Parauga (kravas) kopējā masa; • Analizējamā parauga masa; • Katras atšķirotās frakcijas masa; • Īpašas piezīmes vai atkāpes, ja tādas ir konstatētas; • Testa protokolam pievienojama atkritumu savākšanas maršruta lapas kopija.

8.2 PRIEKŠLIKUMI ATKRITUMU PLŪSMAS SASTĀVA IZVĒRTĒJUMA VEIKŠANAI PIRMS ATKRITUMU APGLABĀŠANAS POLIGONOS

Apglabājamo atkritumu plūsmas sastāva izvērtējuma uzdevums ir noskaidrot apglabājamo atkritumu morfoloģisko sastāvu – atkritumu plūsmā esošo materiālu veidus un īpatsvaru, t.sk. biomasas īpatsvaru. Novērtējums nepieciešams, lai izvērtētu apglabājamās atkritumu plūsmas atbilstību normatīvajos aktos noteiktajām prasībām par BNA apglabāšanas apjomu samazināšanu, kā arī, zinot apglabāto atkritumu sastāvu, iespējams precīzāk plānot atkritumu poligona apsaimniekošanu, piemēram, poligona gāzes apsaimniekošanu, infiltrāta apsaimniekošanu u.c.. Apglabājamo atkritumu plūsma, vairumā Latvijas atkritumu apglabāšanas poligonu, ir mehāniski apstrādāta veicot atkritumu sagatavošanu apglabāšanai, tādējādi, šī atkritumu plūsma ir homogēnāka nekā nešķīrotie sadzīves atkritumi, kas sekmīgāk ļauj veikt paraugu testēšanu laboratorijas apstākļos. Līdz šim plašāk pielietotā metodika mehāniski apstrādātu atkritumu sastāva novērtēšanai ir balstīta uz standarta LVS EN 15440:2011 "Cietais reģenerētais kurināmais. Biomasas satura noteikšanas metodes" metodiku. Attiecībā uz apglabājamo atkritumu sastāva izvērtējuma veikšanas biežumu, līdzīgi, kā nešķīrto sadzīves atkritumu plūsmai sastāva noteikšanu rekomendēts veikt, ne retāk kā 4 reizes gadā, tādējādi nodrošinot sezonālo izmaiņu atspoguļošanu sastāva izvērtējuma rezultātos. Katrā testēšanas reizē rekomendēts savākt, vismaz 5 atsevišķus paraugus, kas tiek ņemti pēc atkritumu apstrādes tieši no transportiera lentas vai atkritumu kaudzes / konteinerā, atkarībā no tehniskajām iespējām. Atsevišķo paraugu nepieciešamais lielums ir atkarīgs no atkritumu plūsmas vienmērības un atkritumu plūsmā esošo daļiņu fiziskajiem izmēriem – šajā gadījumā tiek pieņemts, ka, tā kā atkritumi ir mehāniski apstrādāti, optimāls atsevišķa parauga lielums ir 15-20 litri, kas atbilsts ~3-5 kg. Papildus atkritumu sastāva noteikšanai iespējams papildināt nosakāmo parametru klāstu ar mitruma, siltumspējas rādītājiem, kā arī ķīmisko elementu koncentrācijas mērījumiem.

Kopsavilkums priekšlikumiem apglabājamo atkritumu sastāva izvērtējuma veikšanai:

1.	Izvērtējuma veicējs / organizētājs	Atkritumu poligona apsaimniekotājs
2.	Izvērtējamo atkritu veids	Apglabājamo atkritumu plūsma pirms apglabāšanas sadzīves atkritumu poligonā
3.	Izvērtējuma veikšanas biežums	4-12 reizes gadā ievērojot intervālus starp izvērtējuma veikšanas reizēm
4.	Analizējamā parauga izcelsme	Atkritumu paraugs pēc mehāniskās apstrādes
5.	Analizējamo paraugu lielums un skaits	Ne mazāk kā 15litri, vismaz 5 atsevišķi paraugi
6.	Analizējamā parauga savākšana	Analizējamais paraugs savācams no apstrādes iekārtas izejošās transportiera lentas (ja tehniski iespējams) vai apstrādāto atkritumu kaudzes / konteinerā, kurā tiek uzkrāti atkritumi, kas tiks nogādāti apglabāšanai atkritumu krātuvē. Analizējamie paraugi savācami un iepakojami transportēšanai saskaņā ar testēšanas laboratorijas norādījumiem.
7.	Atkritumu raksturošanas metode	Saskaņā ar standarta LVS EN 15440:2011 "Cietais reģenerētais kurināmais. Biomasas satura noteikšanas metodes" prasībām (papildus rekomendējama mitruma, siltumspējas un pelnu satura noteikšana)
8.	Iekārtas un aprīkojums	• Darba aizsardzības līdzekļi. • Analizējamo paraugu uzglabāšanas / transportēšanas konteineri • Svari atlasīto paraugu masas noteikšanai, precizitāte +/- 0,1 kg;
9.	Personāls	Par atkritumu paraugu savākšanu atbildīgais darbinieks – 1 darb.
10.	Dokumentācija	• Paraugu savākšanas vieta • Paraugu savākšanas laiks un datums; • Atbildīgais darbinieks; • Analizējamā parauga masa; • Īpašas piezīmes vai atkāpes, ja tādas ir konstatētas.

8.3 ATKRITUMU SASTĀVA NOTEIKŠANAS IZMAKSU NOVĒRTĒJUMS

Nodaļā sniegts kopsavilkums par prognozējamajām atkritumu sastāva izvērtējuma veikšanas izmaksām, atkritumu sastāva noteikšanai nešķirotu sadzīves atkritumu plūsmai un atkritumu plūsmai pirms apglabāšanas poligonos.

8.3.1 Nešķirotu sadzīves atkritumu plūsmas sastāva izvērtējuma veikšanas prognozējamās izmaksas

Izmaksu prognozes balstītas uz šī pētījuma ietvaros gūto pieredzi par nepieciešamajām iekārtām un aprīkojumu, laika patēriņu nešķirotu sadzīves atkritumu sastāva noteikšanai. Izmaksas aprēķinātas atkritumu izvērtējuma procedūrai, kas aprakstīta šī ziņojuma nodaļā 8.1. Izmaksas aprēķinātas pieņemot, ka analizējamā parauga svars ir 500 kg. Tiek pieņemts, ka izvērtējuma veicēja rīcībā ir telpas / vieta, nepieciešamā traktortehnika analizējamā parauga sagatavošanai, tilta svāri analizējamā parauga svēršanai, kā arī nepieciešamā datortehnika un programmnodrošinājums atkritumu sastāva noteikšanas protokola sagatavošanai. Indikatīvie vienību izcenojumi un aprēķinu rezultāti ir atspoguļoti tabulā 8.1., visas cenas norādītas bez PVN.

Tabula 8.1. Nešķirotu sadzīves atkritumu plūsmas sastāva izvērtējuma veikšanas indikatīvās izmaksas

Nr.p.k.	Izmaksu pozīcija	Mērvienība	Daudzums	Cena EUR	Summa EUR
1.	Iekārtas un aprīkojums				
1.1.	Individuālie darba aizsardzības līdzekļi	komplekti	4,0	8,50	34,00
1.2.	Konteineri atsevišķu frakciju uzkrāšanai	gab.	16,0	40,00	80,00*
1.3.	Svari atšķirotu frakciju svēršanai	gab.	1,0	140,00	17,50*
1.4.	Darba instrumenti (lāpstas, slotas, u.c.)	komplekti	4,0	35,00	17,50*
1.5.	Traktortehnikas pakalpojumi	h	1,0	45,00	45,00
2.	Cilvēkresursi				
2.1.	Atkritumu šķirošana	cilvēkstundas	16,6	5,43	90,14
2.2.	Atšķirotu frakciju svēršana	cilvēkstundas	1,5	5,43	8,15
2.3.	Traktortehnikas vadīšana	cilvēkstundas	1,0	5,43	5,43
2.4.	Dokumentācijas sagatavošana	cilvēkstundas	1,0	5,43	5,43
2.5.	Darba devēja soc. nod.				25,75
	KOPĀ EUR				328,89

*summa aprēķināta pieņemot, ka aprīkojuma kalpošanas laiks ir 2 gadi un sastāva izvērtējums tiek veikts 1 reizi ceturksnī

Aprēķinātās viena sadzīves atkritumu parauga sastāva noteikšanas izmaksas ir 328.89 EUR. Kopējās izmaksas gadā, ja tiek īstenota minimālā testēšanas programma (4 testi) ir 1315.56 EUR. Izmaksas var mainīties atkarībā no izvērtējuma veicēja rīcībā esošām iekārtām un aprīkojuma (piem., nav nepieciešams iegādāties frakciju uzkrāšanas konteinerus, svaru), gan arī no personāla prasmēm un iemaņām, kas samazina vai palielina darbu veikšanas laiku.

8.3.2 Atkritumu plūsmas izvērtējuma pirms apglabāšanas poligonā darbu prognozējamās izmaksas

Izmaksu prognozes balstītas uz šī pētījuma ietvaros gūto pieredzi par nepieciešamajām iekārtām un aprīkojumu, laika patēriņu apglabājamo atkritumu plūsmas izvērtējuma sagatavošanā. Izmaksas aprēķinātas atkritumu izvērtējuma procedūrai, kas aprakstīta šī ziņojuma nodaļā 8.2. Šajā aprēķinā tiek pieņemts, ka paraugu savākšanu, sagatavošanu transportēšanai un nogādāšanu laboratorijā veic poligona apsaimniekotāja personāls. Indikatīvie vienību izcenojumi un aprēķinu rezultāti ir atspoguļoti tabulā 8.2., visas cenas norādītas bez PVN. Laboratorijas analīžu izmaksas ir noteiktas indikatīvi un ietver kompleksu testēšanu, t.sk. atkritumu morfoloģiskā sastāva noteikšanu, parauga mitruma, siltumspējas, un pelnu daudzuma noteikšanu.

Tabula 8.2. Atkritumu plūsmas pirms apglabāšanas atkritumu poligonā izvērtējuma veikšanas indikatīvās izmaksas

Nr.p.k.	Izmaksu pozīcija	Mērvienība	Daudzums	Cena EUR	Summa EUR
1.	Iekārtas un aprīkojums				
1.1.	Individuālie darba aizsardzības līdzekļi	komplekti	2,0	8,50	17,00
1.2.	Iepakojums laboratorijas paraugiem	gab.	5,0	1,50	7,50
1.3.	Svari atšķīroto frakciju svēršanai	gab.	1,0	80,00	10,00*
1.4.	Darba instrumenti (lāpstas, slotas, u.c.)	komplekti	2,0	35,00	8,75*
2.	Cilvēkresursi				
2.1.	Paraugu savākšana	cilvēkstundas	4,0	5,43	21,72
2.2.	Dokumentācijas sagatavošana	cilvēkstundas	1,0	5,43	5,43
2.3.	Darba devēja soc. nod.				6,40
3.	Pakalpojumi				
3.1.	Laboratorijas analīzes	summa	5,0	180,00	900,00
3.2.	Transporta pakalpojumi	km	300,0	0,25	75,00
	KOPĀ EUR				1051,80

*summa aprēķināta pieņemot, ka aprīkojuma kalpošanas laiks ir 2 gadi un sastāva izvērtējums tiek veikts 1 reizi ceturksnī

Aprēķinātās, viena apglabājamo atkritumu plūsmas testēšanas etapa (kopā 5 atsevišķi paraugi) izmaksas ir lēšamas 1051.80 EUR. Kopējās izmaksas gadā, ja tiek īstenota minimālā testēšanas programma (4 testi) ir 4207.2 EUR. Izmaksas var mainīties atkarībā no laboratorijas testā iekļautajiem parametriem, kā arī izmaksas, kas saistītas ar testējamo paraugu nogādāšanu laboratorijā aprēķināmas individuāli.

9 NOVĒRTĒJUMS PAR BNA UN POTENCIĀLI PĀRSTRĀDĀJAMO ATKRITUMU APSAIMNIEKOŠANU, APGLABĀŠANAS AIZLIEGUMU IEVIEŠANU, IETEKMI UZ TAUTSAIMNIECĪBU, VIDI UN KLIMATA PĀRMAIŅAS IETEKMĒJOŠIEM FAKTORIEM.

Analizējot atkritumu sastāva novērtējuma laikā iegūtos rezultātus secināts, ka neskatoties uz atkritumu dalītās vākšanas sistēmas attīstību un dalīti savākto atkritumu apjomu pieaugumu, nešķirotu atkritumu plūsmā joprojām saglabājās salīdzinoši liels reģenerējamo materiālu apjoms, t.sk. BNA un materiāli otrreizējām izejvielām un energoresursiem. 2015. gadā savāktais nešķirotu sadzīves atkritumu daudzums Latvijā, bija 560.7 tūkstoši tonnu, attiecīgi, ņemot vērā atkritumu sastāva pētījuma rezultātus, potenciāli reģenerējamo materiālu apjoms nešķirotu atkritumu plūsmā ir līdz 350-450 tūkstošiem tonnu. Apglabātos nešķirotu sadzīves atkritumu apjomus raksturojošie dati par 2015. gadu, liecina, ka atkritumu poligonos ir apglabātas 442.4 tūkstoši tonnu nešķirotu sadzīves atkritumu, kas attiecīgi norāda, ka reģenerētais atkritumu apjoms no NSA plūsmas ir 118.3 tūkstoši tonnu, jeb ~21% no savāktā NSA apjoma. Vērtējot šos rādītājus kontekstā ar atkritumu apsaimniekošanas sektorā noteiktajiem mērķiem atkritumu reģenerācijas apjomu palielināšanā un apglabāto atkritumu apjomu samazināšanā, jāsecina, ka pastāv bažas vai noteiktie rādītāji tiks sasniegti, tādēļ, šajā nodaļā analizētie iespējamie scenāriji, kas ļautu sekmīgi izpildīt normatīvo aktu prasības. Analīze ietver izvērtējumu par iespējamo politikas instrumentu pielietošanu un tehnoloģisko alternatīvu apskatu.

9.1 POLITIKAS INSTRUMENTU PIELIETOJUMS UN TEHNOLOĢISKĀS ALTERNATĪVAS

Līdz ar aprites ekonomikas koncepcijas aktualizēšanu, arvien lielāka uzmanība tiek pievērsta racionālai resursu izmantošanai. Aprites ekonomikas pieeja būtiski skar atkritumu apsaimniekošanas sektoru ar mērķi maksimizēt atkritumu atkārtotu izmantošanu, pārstrādi un reģenerāciju. Izvirzītie mērķi ir sekojoši: apglabāto sadzīves atkritumu apjomu samazināšana līdz 10% (2030. gads), sadzīves atkritumu pārstrāde 65% apmērā (2030. gads). Šo mērķu kontekstā īpaša uzmanība vēršama uz apstākli, ka sadzīves atkritumiem ir noteikts pārstrādes nevis reģenerācijas mērķis, kas attiecīgi samazina atkritumu sadedzināšanas reģenerācijas pielietojumu. Jāatzīmē, ka tieši nešķirotu sadzīves atkritumu plūsma ir viena no problemātiskākajām atkritumu plūsmām pārstrādes mērķu sasniegšanas kontekstā. Sadzīvē radīto atkritumu plūsmas raksturīgā pazīme ir dažādu materiālu, t.sk. bioloģiski noārdāmi atkritumi, papīrs, plastmasas, stikls, metāls, inertie atkritumi, sadzīves bīstamie atkritumi u.c. sajaukums, kas būtiski apgrūtina šīs atkritumu plūsmas reģenerāciju. Raugoties no atkritumu apsaimniekošanas hierarhijas viedokļa, vēlamās atkritumu apsaimniekošanas darbības prioritārā secībā ir novēršana; sagatavošana atkārtotai izmantošanai; pārstrāde; reģenerācija; un apglabāšana. Šobrīd aktuālie mērķi uz 2020. gadu ir: "Sagatavot otrreizējai izmantošanai un pārstrādāt vismaz 50% (pēc svara) mājsaimniecības atkritumos un citās līdzīgās atkritumu plūsmās esošos papīra, metāla, plastmasas un stikla atkritumus"; "Samazināt apglabājamo bioloģiski noārdāmo atkritumu daudzumu līdz 35 % no 1995. gadā apglabātā bioloģiski noārdāmo atkritumu daudzuma". Neskatoties uz pielietotajiem politikas, ekonomiskajiem un informatīvajiem instrumentiem, ņemot vērā pašreizējās situācijas novērtējumu pastāv bažas, ka grūtības mērķu sasniegšanā var rasties gan laika periodā līdz 2020. gadam, gan līdz 2030. gadam.

9.1.1 ES pieredzes raksturojums

Lai identificētu faktorus, kas ietekmē atkritumu apsaimniekošanas rezultātus analizēta Baltijas valstu: Latvijas, Lietuvas un Igaunijas pieredze atkritumu apsaimniekošanā laika posmā no 2004. līdz 2014. gadam. Apkopotā informācija liecina, ka valstīs, kas ir līdzīgas sociāli – ekonomisko apstākļu ziņā, kā arī ar atkritumu apsaimniekošanu saistīto jautājumu aktualizācijas ir notikusi salīdzinoši vienlaicīgi – proti, līdz ar iestāšanās ES procedūras uzsākšanu, ir vērojamas būtiskas atšķirības progresā attiecībā uz atkritumu reģenerācijas mērķu sasniegšanu. Vērtējot reģenerēto un apglabāto atkritumu tendences aplūkotajā laika periodā redzams, ka laika posmā līdz 2011. gadam faktiski visas aplūkotajās valstīs ir vērojams mērens apglabāto atkritumu apjomu samazinājums ar nelielām svārstībām gadu gaitā. Latvijā, Igaunijā un Lietuvā 2004. gadā atkritumu apglabāšanas, kā atkritumu apstrādes veida īpatsvars sasniedza attiecīgi 93%, 72% un 98%, savukārt, 2011. gadā atbilstošie rādītāji bija 88%, 72% un 79%. Salīdzinot rezultātus 2014. gadā redzams, ka Latvijā atkritumu apglabāšanas īpatsvars sastāda 80%, Igaunijā 8% un Lietuvā 60% [6], tādējādi Igaunija ir uzrādījusi labākos rezultātus, savukārt, Lietuva, kas vēl 2010. gadā atpalika no Latvijas, laika posmā līdz 2014. gadam ir uzrādījusi būtisku progresu samazinot atkritumu apglabāšanas īpatsvaru par 35 procentpunktiem.

Ņemot vērā ieskicēto situāciju, analīzes mērķis ir identificēt un analizēt cēloņus, kas nosaka sekmīgu atkritumu novirzīšanu no atkritumu apglabāšanas poligonā uz citām atkritumu apsaimniekošanas alternatīvām. Līdz ar iestāšanos Eiropas Savienībā aplūkotajās Baltijas valstīs norisinājās sadzīves atkritumu apsaimniekošanas sistēmas attīstības projekti, kas ietvēra atkritumu poligonu būvniecību, savākšanas sistēmas pilnveidošanu, arī atkritumu dalītās vākšanas sistēmas attīstību. Visās valstīs stratēģiski izvēlētais virziens sadzīves atkritumu apsaimniekošanā, bija atkritumu apglabāšana sadzīves atkritumu poligonos un atkritumu reģenerācijas nodrošināšana balstoties uz atkritumu dalītās vākšanas sistēmu. Pretstatā Centrāleiropas valstīm un Skandināvijas valstīm, 2000. gadu vidū neviena no Baltijas valstīm, kā atkritumu utilizācijas tehnoloģisko alternatīvu neīstenoja atkritumu sadedzināšanu. Saskaņā ar Eiropas vides aģentūras (European Environment Agency) pētījumu, faktiski, apglabāto atkritumu apjomu samazināšanai pastāv divas stratēģijas: 1)augstas intensitātes materiālu atgūšana kombinācijā ar atkritumu sadedzināšanu; 2)materiālu atgūšanu kombinējot ar materiālu pārstrādi, BNA kompostēšanu un mehāniski bioloģisko apstrādi. Šajā pašā pētījumā minēts, ka būtiskākie politikas instrumenti, kas pielietojami atkritumu apglabāšanas poligonos kā atkritumu utilizācijas metodes pielietojuma samazināšanai ir nodoklis atkritumu apglabāšanai, apglabāšanas aizliegums, dalītās vākšanas sistēmas, depoziņa sistēmas. Atkritumu apglabāšanas samazināšanas prakse ir plaši analizēta ES valstīs. 2014. gadā mazākais apglabāto atkritumu apjoms uz vienu iedzīvotāju ir fiksēts Zviedrijā, Beļģijā un Nīderlandē. Kā viens no piemēriem, bieži tiek minēta tieši Nīderlandes pieredze. Nīderlandes politika ir balstīta pamatā uz diviem instrumentiem – apglabāšanas aizliegums un apglabāšanas nodoklis. Nodoklis atkritumu apglabāšanai Nīderlandē tika ieviests 1996. gadā un pakāpeniski tika paaugstināts, līdz 2011. gadā sasniedza 108 EUR/t sadedzināmiem atkritumiem un 16 EUR/t sadedzināšanai nederīgiem atkritumiem. Apglabāšanas aizlieguma politika tika īstenota vadoties no reģenerācijas jaudu un tehnoloģiju pieejamības, proti, apglabāšanas aizliegums tika noteikts atkritumiem, kuriem tika izveidotas tehnoloģiski atbilstošas un pietiekamas pārstrādes jaudas, 2014. gadā apglabāšanas aizliegums bija noteikts 64 atkritumu kategorijām. Lai arī īstenotā politika izrādījās sekmīga un 2012. gadā apglabāšanas nodoklis tika atcelts palaujoties tikai uz apglabāšanas aizliegumu, Nīderlandes piemērā ir konstatētas vairākas būtiskas problēmas, pirmkārt, augstās nodokļa likmes un apglabāšanas aizliegums veicināja pelēkā eksporta attīstību uz kaimiņvalstīm, kur bija noteiktas ne tik stingras prasības, kā arī vēl šobrīd, tā kā izbūvētie poligoni nav izsmēluši savu kapacitāti un nav piepildīti, savukārt atkritumi poligonos nonāk ļoti nelielā apjomā, pastāv pamatotas bažas attiecībā uz poligonu operatoru spēju segt savas saistības, kā arī nodrošināt

poligonu slēgšanu, rekultivāciju un uzturēšanu pēc slēgšanas. Vērtējot Nīderlandes piemēru jāsecina, ka būtisks ir ne tikai nodokļa jautājums, bet arī tehnoloģisko alternatīvu pieejamība – šādu secinājumus pauž pētījums par apglabāšanas nodokļa efektivitāti Itālijā, kur secināts, ka apglabāto atkritumu apjomu samazinājumu ietekmē ne tikai pielietotā nodokļu politika, bet arī tehnoloģiskās alternatīvas, tieši sadedzināšanas jaudu pieejamību minot, kā vienu no atkritumu apglabāšanas samazinājuma vecinātajiem. Eiropas Savienības līmeņa pētījuma par apglabāšanas nodokļa piemērošanu ES valstīs (Nīderlande, UK, Dānija, Austrija, Somija, Zviedrija, Francija, Beļģija) secinājumi liecina, ka apglabāšanas nodokļa piemērošana atstāj tiešu ietekmi uz apglabāto sadzīves atkritumu samazinājumu. Vienlaicīgi pētījumā norādīts, ka precīza nodokļa ietekme nav nosakāma, jo valstis ar labākiem rezultātiem apglabāšanas nodokli izmanto kā vienu no instrumentiem, kas strādā kopā ar apglabāšanas aizliegumu noteiktām atkritumu kategorijām. Tāpat tiek uzsvērts, ka būtisku lomu apglabāšanas nodokļa efektivitātē spēlē nodokļa līmenis – zemas nodokļa likmes nav efektīvas. Vērtējot pieredzi atkritumu apglabāšanas samazinājuma jomā ir vērojams, ka pirmā izvēles alternatīva ir atkritumu sadedzināšana. Kā to norāda vairāki autori atkritumu apglabāšanas samazināšanai pielietotie instrumenti apglabāšanas nodoklis un apglabāšanas aizliegumi ir efektīvi attiecībā uz atkritumu poligonu izmantošanu, bet tie faktiski neatstāj ietekmi uz radīto atkritumu apjomu kā arī ietekme uz atkritumu pārstrādes apjomu nav tik būtiska. Līdz ar to, īpaši raugoties nākotnes perspektīvā, aktuāls jautājums ir tieši pārstrādes palielināšana, kas attiecīgi nozīmē īpatsvara maiņu starp pārstrādi un sadedzināšanu par labu pārstrādei. Zviedrijā, kā minēts iepriekš, uzrāda vienus no mazākajiem apglabāto atkritumu apjomiem, bet šie rezultāti tiek sasniegti pateicoties tieši sadedzināšanas kapacitātei. Lai sekmētu pārstrādes apjomu palielinājumu Zviedrijā arī atkritumu sadedzināšana ir aplukta ar nodokli, tomēr analizējot sadedzināšanas nodokļa efektivitāti un potenciālo ietekmi uz pārstrādes apjomu pieaugumu – tiek secināts, ka zināmu efektu sadedzināšanas nodoklis var sniegt, bet augstāka efektivitāte, kas varētu palielināt pārstrādes apjomus, ir atkritumu šķirošanas izmaksu, t.sk. gan mājāsaimniecību nosacīto izmaksu, gan tehnoloģiju izmaksu samazināšana.

9.1.2 Politikas instrumentu un tehnoloģisko risinājumu pielietojuma novērtējums Baltijas valstu kontekstā

Turpmāk analizēta Latvijas (LV), Lietuvas (LT) un Igaunijas (EST) pieredze politikas instrumentu un tehnoloģisko risinājumu pielietošanā un pielietoto risinājumu ietekme uz atkritumu apsaimniekošanas sektoru. Analīze ir balstīta uz atkritumu apsaimniekošanu raksturojošo datu inventarizāciju katrai atsevišķai valstij, laika posmam no 2004. līdz 2014. gadam.

Kā jau minēts, tad laika periodā no 2004. gada līdz 2011. gadam, visās valstīs atkritumu reģenerācijas līmenis ir relatīvi līdzvērtīgs, tomēr, rezultāti aplūkotā perioda beigās ir krasi atšķirīgi. Apkopojot informācija par pielietotajiem instrumentiem atkritumu apsaimniekošanas sektorā katrā valstī tiek secināts, ka Latvijā uz 2012. gadu, uz atkritumu apglabāšanas samazināšanu vērstie instrumenti ietver apglabāšanas nodokli un apglabāšanas aizliegumu, tomēr, apglabāšanas aizliegums faktiski nav attiecināms uz NSA, jo pamatā paredz aizliegumu apglabāt noteiktus ražošanas atkritumu veidus. Papildus LV ir spēkā aizliegums apglabāt neapstrādātus SA, bet tā kā apstrādes prasības nav skaidri definētas, šis aizliegums ir vērtējams kā formāls. No infrastruktūras viedokļa, LV tiek attīstīta dalītās vākšanas sistēma otrreizējam izejvielā, bet šai sistēmai nav definētas minimālās prasības pakalpojuma pieejamībai, ļoti ierobežota BNA dalītā vākšana. LV nav atkritumu sadedzināšanas iekārtu, izņemot cementa ražotni, kas faktiski neizmanto MSW kā enerģijas avotu. Igaunijā pielietotie politikas instrumenti, līdzīgi kā LV, ietver nodokli atkritumu apglabāšanai un apglabāšanas aizliegumu NSA, atšķirībā no LV, EST apglabāšanas aizliegums NSA ietver arī minimālās prasības pašvaldībām organizēt dalītās vākšanas sistēmu pārstrādājamiem atkritumiem, papildus ieguvumu sniedz depozīta sistēma.

2012. gadā EST nav sadedzināšanas iekārtu, tomēr plānots tādas nodot ekspluatācijā 2013. gadā. LT, atšķirībā no LV un EST, pārskata periodā nav ieviests nodoklis atkritumu apglabāšanai, attiecībā uz apglabāšanas aizliegumu LT, tas ir noteikts BNA no parkiem, un dārziem, tāpat ir noteikt aizliegums apglabāt neapstrādātus SA, bet līdzīgi kā LV nav definētas prasības apstrādei. LT tiek veiktas būtiskas investīcijas dalītās vākšanas infrastruktūras izveidē, līdz 2011. gadam izvietoti ~20 tūkstoši dalītās vākšanas konteineru. Atkritumu sadedzināšanai LT paredzētas divas stacijas.

Atkritumu apglabāšanas nodokļa ietekme uz atkritumu apglabāšanu LV un EST ir analizēta salīdzinot nodokļa likmes lielumu ar apglabāto atkritumu apjomu. LT šāda analīze nav veikta, jo pārskata periodā LT nodoklis nav ieviests. Apglabāšanas nodokļa likmes apmērs LV, laika posmā no 2004. līdz 2014. gadam ir pieaudzis no 0,70 EUR līdz 12,00 EUR par apglabāto atkritumu tonnu. EST atkritumu apglabāšanas nodokļa likme aplūkotajā periodā ir pieaugusi no 0,30 EUR līdz 24,90 EUR par apglabāto atkritumu tonnu, tātad 2014. gadā nodokļa likme EST, bija vairāk kā divas reizes lielāka nekā LV. Salīdzinot atkritumu apglabāšanas nodokļa likmes dinamiku ar apglabāto atkritumu apjomu dinamiku, iegūtie rezultāti liecina par augstu korelāciju starp atkritumu apglabāšanas nodokļa likmes pieaugumu un apglabāto atkritumu apjomu samazinājumu, kas ļauj secināt, ka šis instruments arī LV un EST gadījumā sniedz pozitīvu efektu atkritumu apsaimniekošanas mērķu sasniegšanas nodrošināšanā.

No tehnoloģisko risinājumu viedokļa, tika salīdzināta atkritumu dalītās vākšanas ietekme uz pārstrādes apjomiem. Atkritumu dalītā vākšana tiek uzsvēta, kā galvenais priekšnosacījums, sekmīgai pārstrādes apjomu palielināšanai, jo dalīti savāktie atkritumi ir augstvērtīgāks materiāls (mazāk citu materiālu veidu piemaisījumi) ar plašākām pārstrādes iespējām, nekā mehāniski šķiroti atkritumi. Tomēr, kā liecina prakse, MSW dalītās vākšanas apjomu palielināšana ir tieši atkarīga no atkritumu radītāju iesaistīšanās, un, kā zināms, paradumu maiņa ir laikietilpīgs process. Lai novērtētu sakarību starp dalīti savāktajiem atkritumu apjomiem un pārstrādes apjomiem Baltijas valstīs, ir analizēts dalīto, savāktā BNA plūsmas apjoms un BNA pārstrādes apjoms, kompostējot vai anaerobās fermentācijas iekārtās.

Veiktā analīze norāda uz ciešu korelāciju starp dalīti savāktajiem BNA un kompostēšanas / fermentācijas apjomiem Lietuvā, savukārt, Latvijā un Igaunijā saikne ir vājāka. Analizējot šo rādītāju attiecību pa gadiem, redzams, ka Latvijas gadījumā, faktiski pārstrādes apjoms aplūkotajā periodā vidēji nepārsniedz 52%, kas norāda uz faktu, ka BNA tiek apsaimniekoti izmantojot ar citas metodes, t.sk. apglabāšanu. Igaunijas gadījumā, savukārt, vidējais aplūkotā perioda pārstrādes rādītājs ir virs 100%, kas ļauj secināt, ka BNA kompostēšanai / fermentācijai tiek pakļauti arī mehāniski atdalīti BNA, jāatzīmē, ka pēdējos gados pārstrādes apjomi samazinās līdz 60-70% no dalīti savāktā atkritumu apjoma, kas norāda uz citu tehnoloģiju pielietojumu. Lietuvas gadījumā – BNA pārstrāde izmantojot kompostēšanas / fermentācijas metodi vidēji periodā sastāda 60% no dalīti savāktā BNA apjoma, tomēr, pēdējos gados ir vērojama apjoma kompostēšanas / fermentācijas apjomu tuvošanās dalīti savāktajam apjomam.

Nobeigumā, indikators, kādā tiek salīdzināta Latvijas, Igaunijas un Lietuvas atkritumu apsaimniekošanas sistēmas darbība ir atkritumu reģenerācijas apjomi pa dažādiem reģenerācijas veidiem, t.sk. bioloģiskā apstrāde, materiālu pārstrāde un sadedzināšana. Veiktās analīzes mērķis pamatā ir vērtēt tieši sadedzināšanas ietekmi uz kopējo reģenerēto SA apjomu. Kā jau minēts, Latvijā nav izveidotas SA sadedzināšanas iekārtas, līdz ar to Igaunijas un Lietuvas piemēri, kur šādas iekārtas ir izveidotas, salīdzinājumā, ļauj rast priekšstatu par sadedzināšanas ieguldījumu reģenerācijas apjomu palielināšanā. Apkopotie Latvijas situāciju raksturojošie dati iezīmē stabili pieaugošu, kopējo SA reģenerācijas tendenci sākot no 2005. gada. 2014. gadā tiek sasniegts reģenerācijas maksimums, kas ir vienāds ar 21 % no radītā MSW apjoma. Proporcionāli lielāko īpatsvaru reģenerācijas darbībā, sastāda materiālu pārstrāde ~17% no kopējā radīto SA apjoma, bioloģiskā apstrāde sastāda 4%. Igaunijas gadījumā, laika posmā no

2004. gada līdz 2012. gadam, kopējie reģenerācijas apjomi dažādos gados svārstās no 17-25% no kopējā radīto SA apjoma. Būtisks reģenerācijas palielinājums sākas no 2013. gada, kad reģenerācijas īpatsvars sasniedz 73% un 2014.gadā palielinās par vēl 6 procentpunktiem, sasniedzot 79%. Analizējot reģenerācijas pieauguma rādītājus, reģenerācijas veidu griezumā, secināts, ka 2013. un 2014. gadā būtisku pieaugumu sniedz sadedzināšana – attiecīgi 55% un 47% no radītā MSW apjoma. Materiālu pārstrādes īpatsvars reģenerācijas darbībā 2014. gadā sastāda 27% no kopējā radīto MSW apjoma, bioloģiskā apstrāde 5%. Lietuvas piemēra analīze uzrāda ļoti nelielu reģenerācijas īpatsvaru laika posmā no 2004. līdz 2010. gadam - kopējie reģenerācijas apjomi dažādos gados svārstās no 2-9% no kopējā radīto MSW apjoma. 2011. gadā ir vērojams būtisks materiālu pārstrādes pieaugums, līdz 20% no kopējā radītā MSW apjoma, kas līdzīgā līmenī saglabājas arī nākamajos gados. Bioloģiskās apstrādes apjomi procentuāli pret radīto MSW apjomu palielinās no 2% 2010. gadā līdz 9% 2014. gadā. Papildus ieguldījumu reģenerācijas apjomu palielināšanā sniedz atkritumu sadedzināšana - 9% 2014. gadā tādejādi sasniedzot kopējo reģenerācijas apjomu 39% no radītā MSW apjoma.

9.1.3 Kopsavilkums

Esošās situācijas novērtējums visās valstīs iezīmē pozitīvu tendenci, attiecībā uz SA apglabāšanas poligonā kā atkritumu utilizācijas metodes pielietojuma samazināšanu, tomēr, kā redzams no vēsturiskajiem datiem, reģenerēto apjomu pieauguma dinamika dažādās valstīs ir atšķirīga. Vērtējot atkritumu apglabāšanas nodokļa īstenošanas pieredzi un korelējot nodokļa likmes dinamiku ar apglabāto atkritumu apjomu LV un EST gadījumā ir vērojama cieša korelācija, tomēr, kā pierāda LT piemērs – situācija arī bez apglabāšanas nodokļa ir iespējams progress reģenerēto MSW apjomu palielināšanā. Potenciāli, tā kā apglabāšanas aizliegums nav skaidri definēts un attiecīgi šī instrumenta ietekme nav augstu vērtējama, iespējama faktors, kas ļauj LT sasniegt augstākus rādītājus nekā LV ir attīstītā dalītās vākšanas sistēma. Šo pieņēmumu apstiprina arī pārstrādes dinamika – proti, straujākais pieaugums ir vērojams no brīža, kad ir izveidota nepieciešamā infrastruktūra. Vērtējot EST rezultātus kontekstā ar pielietotajiem instrumentiem ir secināms, ka augstos rādītājus nodrošina gan nodoklis atkritumu apglabāšanai, gan arī skaidri definētās prasības dalītās vākšanas sistēmai, gan arī depoizta sistēma, tādejādi ļaujot sasniegt pārstrādes līmeni 27% no radītā SA apjoma.

Vērtējot BNA apsaimniekošanu tika konstatēta zināma sakarība starp BNA dalīto vākšanu un bioloģiskās apstrādes apjomiem, tomēr, jāatzīmē, ka neskatoties uz BDW lielo īpatsvaru SA plūsmā, bioloģiskās apstrādes apjomi ir relatīvi mazi un nepārsniedz 4% LV, 9% EST un 5% LT no radītā SA apjoma, turklāt, LV un LT gadījumā, pārstrādātais apjoms ir zemāks par dalīti savāktu BDW apjomu. Visticamāk, ka zemais bioloģiskās apstrādes pielietojums ir skaidrojams ar līdzsvara trūkumu starp tehnoloģijas investīciju / ekspluatācijas izmaksām un ieņēmumiem, kā arī ierobežotajām iespējām pārstrādes gala produkta izmantošanā.

Attiecībā uz atkritumu sadedzināšanas tehnoloģijas ieviešanu jāatzīmē, ka, lai gan atkritumu apsaimniekošanas sistēmas attīstības ietvaros, sākotnēji visas no palūkotajām valstīm koncentrējās uz atkritumu apglabāšanu kā atkritumu utilizācijas metodi, EST un LT pēdējos gados ir izvēlējusies attīstīt sadedzināšanas alternatīvu, turklāt jāatzīmē, ka sadedzināšanas iekārtas ir izveidotas bez valsts vai ES Fondu atbalsta, izmantojot tikai privātu kapitālu, kas ieskicē situāciju, kad potenciāli papildus iemesls šādas alternatīvas attīstīšanai bez politiski noteiktiem uzstādījumiem ir ekonomiski apsvērumi. Vērtējot atkritumu sadedzināšanas atdevi kontekstā ar reģenerācijas apjomu palielināšanu redzams, ka sadedzināšanas EST gadījumā nodrošina papildus 47% reģenerāciju, LT papildus 9% reģenerāciju (prognozējams, ka šis skaitlis vēl palielināsies līdz ar iekārtu izbūvi Viļņā). Viens no sadedzināšanas jaudu attīstīšanas blakus efektiem potenciāli ir materiālu pārstrādes un bioloģiskās apstrādes, apjomu samazināšanās, jo materiālu plūsmas kuru pārstrāde ir sarežģītāka pie sadedzināšanas jaudu

pieejamības var tikt novirzītas sadedzināšanai, kas ir mazāk vēlams risinājums. Vērtējot šo aspektu LT gadījumā tendence nav novērojama, jo pēc sadedzināšanas jaudu ieviešanas pozitīvu pieauguma dinamiku saglabā gan materiālu pārstrāde, gan bioloģiskā apstrāde, EST gadījumā ietekme uz materiālu pārstrādi nav novērojama, tomēr attiecībā uz bioloģisko apstrādi ir konstatēts samazinājums, kas apstiprina pieņēmumu, ka sadedzināšanas jaudu pieejamība var atstāt nevēlamu ietekmi tieši uz pārstrādes mērķu sasniegšanu.

9.2 BIOLOĢISKI NOĀRDĀMO UN POTENCIĀLI SADEDZINĀMO SADZĪVES ATKRITUMU REĢENERĀCIJAS ALTERNATĪVAS

Nodaļā izskatīti iespējamie atkritumu reģenerācijas tehnoloģiskie risinājumi, esošo atkritumu plūsmu reģenerācijai. Novērtējums ietver tehnoloģisko, ekonomisko, vides un sociālo faktoru analīzi. Risinājumu novērtējums veikts balstoties uz pētījuma rezultātiem par apstrādājamo atkritumu plūsmu īpašībām un prognozējamajiem apjomiem.

9.2.1 Biogāzes ieguve

Biogāzes ieguvei no BNA plašāk pielietotā tehnoloģija ir anaerobā fermentācija, kas ietver atkritumu biodegradablās daļas apstrādi kontrolētos apstākļos ar mērķi ģenerēt biogāzi, kas tiek savākta un izmantota enerģijas ražošanai. Šobrīd pastāv vairāki anaerobās fermentācijas tehnoloģiskie risinājumi: slapjā fermentācija, pārtrauktās un nepārtrauktās plūsmas sausā fermentācija, no kuriem atbilstošākais risinājums tieši mehāniski no NSA plūsmas atdalītās BAN frakcijas apstrādei ir pārtrauktās plūsmas sausā fermentācija. Šīs tehnoloģijas aprobācijas līmeni var vērtēt kā augstu, kā arī investīciju un ekspluatācijas izmaksas ir relatīvi zemākas. Tehnoloģiskais process ietver betona reaktora (ar integrētu mikroklimata sistēmu) uzpildi ar izejvielām – BNA vai citām organiskajām vielām, noslēgšanu ar hermētiskām durvīm un fermentācijas procesa uzsākšanu. Fermentācijas laikā, infiltrāts ar augstu organisko vielu saturu (perkloācijas šķidrums) tiek pievienots atkritumiem, stimulējot (darbojas kā katalizators) atkritumu noārdīšanos. Infiltrāts tiek novadīts uz uzglabāšanas cisternu, kur, esot uzsildītam, tiek atkārtoti pievienots atkritumiem, ciklu patstāvīgi atkārtojot. Procesā radusies biogāze tiek izmantota kā kurināmais koģenerācijas stacijai, siltumenerģijas un elektrības ražošanai. Savukārt, atkritumi tiek uzglabāti reaktorā līdz fermentācijas procesa beigām – ap 28 dienām un vēlāk var tik izmantoti kā komposts, mēslojums vai izejviela teritoriju labiekārtošanai. Pēc aktīvās fāzes beigām, reaktors tiek iztukšots un process var tikt uzsākts no jauna to atkārtoti uzpildot ar jaunu BNA izejvielu. Viena reaktors gada laikā nodrošina ~12 fermentāciju ciklus. Tehnoloģija ir piemērota BNA plūsmas ar sausnas saturu 15-50%, apstrādei, minimālais biomasas saturs 30%, lielāks biomasas īpatsvars apstrādājamā atkritumu plūsmā nodrošina lielāku biogāzes ieguvi.

Vērtējot piedāvāto risinājumu no tehnoloģiskās īstenošanas iespējamības viedokļa, galvenās tehnoloģijas priekšrocības ir augstais aprobācijas līmenis, kā arī elastība attiecībā uz iekārtas jaudas nominālo kapacitāti, proti, iekārtu jaudu ir iespējams pielāgot apstrādājamo atkritumu apjomam, iespējams izveidot iekārtas, kuru apstrādes jauda ir pat sākot no ~5000 tonnu atkritumu gadā, kas būtu piemērots risinājums, teritorijās ar zemu radīto atkritumu daudzumu. Limitējošais faktors iekārtu izveidei ir saistīts ar ekonomiskiem, sociāliem un vides aspektiem, proti, būtiskāko daļu no potenciālajiem iekārtu ekspluatācijas ieņēmumiem ģenerē siltumenerģijas ražošana, kas attiecīgi norāda uz nepieciešamību iekārtas izbūvēt vietā, kur ir pieprasījums pēc saražotās siltumenerģijas, respektīvi, apdzīvotās vietās, šādā scenārijā pastāv augsts risks saskarties ar ierobežojumiem saistībā ar potenciālo iekārtu ekspluatācijas ietekmi uz vidi un sabiedrības noraidošo attieksmi.

Ekonomisko faktoru kontekstā būtiskākie jautājumi ir tehnoloģijas ieviešanas investīciju izmaksas, ekspluatācijas izmaksu un potenciālo ieņēmumu bilance, un tehnoloģijas ieviešanas ietekme uz atkritumu apsaimniekošanas pakalpojuma izmaksām. Attiecībā uz investīciju izmaksām, balstoties uz iekārtu ražotāju sniegto informāciju un informāciju par īstenotajiem projektiem ārvalstīs, var prognozēt, ka īpatnējās izmaksas uz vienu jaudas tonnu svārstās no 200-400 EUR, attiecīgi var aprēķināt, ka iekārtu ar pārstrādes jaudu 20 000 t/gadā vidējās investīciju izmaksas būtu 6.0 milj. EUR, jeb 20 EUR uz vienu pārstrādāto atkritumu tonnu 15 gadu ekspluatācijas periodā. Tiešās ekspluatācijas izmaksas, t.sk. materiāli, degviela, darba algas, notekūdeņu attīrīšana un vides aizsardzības pasākumi ir lēšamas ~ 450 tūkstoši gadā, jeb ~23 EUR uz vienu pārstrādāto atkritumu tonnu. Tehnoloģijas ekspluatācijas ieņēmumu daļu veido saražotās biogāzes sadedzināšanas rezultātā iegūtā elektro un siltumenerģija. Saskaņā ar iekārtu ražotāju sniegto informāciju, vidējais saražotās biogāzes potenciāls ir 150 m³/t atkritumu, viena kubikmetra biogāzes ar metāna saturu $\geq 50\%$ energoietilpība ir ~6kWh, no kuriem iespējams saražot ~1.5-2.0 kWh elektroenerģijas un ~2.5-3.5 kWh siltumenerģijas. Praktiskā pieredze liecina, ka biogāzes daudzums var nesasniegt norādītos apjomus, tādēļ pie piesardzīgām prognozēm, pieņemot, ka biogāzes apjoms nepārsniedz 120 m³/t, saražotais enerģijas daudzums (neskaitot zudumus) uz vienu pastrādāto atkritumu tonnu ir ~180 kWh elektroenerģijas un ~300 kWh siltumenerģijas. Pieņemot, ka elektroenerģijas cena svārstās ap 30 EUR/MWh (NORD POOL) ieņēmumi no elektroenerģijas realizācijas uz vienu tonnu sastāda ~5,4 EUR. Sabiedrisko pakalpojumu regulēšanas komisijas apstiprinātie siltumenerģijas tarifi Latvijā svārstās ap 50 EUR/MWh, pieņemot, ka siltumenerģijas realizācijas cena ir ~40 EUR/MWh potenciāli ģenerētie ieņēmumi ir lēšami ~12 EUR/t. Kopsummā ieņēmumi ir lēšami 17.4 EUR/t, attiecīgi ieņēmumu - izdevumu bilance ir – 25.6 EUR/t. Raugoties no atkritumu apsaimniekošanas pakalpojuma saņēmēja maksātspējas viedokļa, prognozētā anaerobās fermentācijas tehnoloģijas ieviešana un ekspluatācija ir salīdzinoši dārgāka nekā atkritumu apglabāšana sadzīves atkritumu poligonā, tomēr, ņemot vērā dabas resursu nodokļa pieaugumu, atkritumu apglabāšanai anaerobās fermentācijas tehnoloģijas ieviešana, viennozīmīgi samazina atkritumu apsaimniekošanas maksas pieauguma dinamiku tempus.

Tehnoloģija vides aspektu kontekstā tiek vērtēta balstoties uz tās ieguldījumu atkritumu apsaimniekošanas sektora mērķu sasniegšanas potenciālā, tehnoloģijas pielietojuma iespējamo ietekmi uz vidi, tehnoloģijas ietekmi uz atkritumu apsaimniekošanas sektora SEG emisijām un pārstrādes gala produkta tālākās izmantošanas iespējamību. Attiecībā uz ieguldījumu vides mērķu sasniegšanā, var prognozēt, ka tehnoloģija nodrošina BNA plūsmas pārstrādi tādejādi nodrošinot izvirzītās prasības BNA apglabāšanas apjomu samazināšanai. Pašreizējā situācijā Latvijā ir ierobežoti pieejami racionāli risinājumi mehāniski atšķīrotās un arī dalīti savāktās BNA plūsmas pārstrādei. Daļā poligonu BNA tiek kompostēti kompostēšanas laukumos, kas raugoties no ekoeftektivitātes – resursu patēriņa un atdeves viedokļa nav optimāls risinājums. Daļā poligonu tiek ekspluatētas energošūnas / bioreaktori, kas zināmā apmērā nodrošina BNA apsaimniekošanu, tomēr šo risinājumu trūkums ir ilga pārstrādes laiks

Šajā situācijā BNA anaerobās fermentācijas tehnoloģijas ieviešana ir pamatnosacījums sekmīgai vides mērķu sasniegšanai. Riski saistībā ar negatīvu ietekmi uz vidi ir vērtējami kā minimāli, jo tehnoloģija ir aprobežota, nav paredzami būtiski riski saistībā ar piesārņojošu vielu emisijām augsnē vai virszemes ūdeņos. Problemātiskāks var būt jautājums par smaku izplatību, ko gan var ierobežot ievērojot ekspluatācijas nosacījumus, tomēr, šis faktors ir jāņem vērā izvēloties iekārtu izvietojuma vietu. Vērtējot tehnoloģiju SEG emisiju kontekstā anaerobā fermentācija tiek vērtēta kā optimālākais risinājums BNA pārstrādei, šīs tehnoloģijas īpatnējais SEG emisiju potenciāls tiek vērtēts kā $\leq 1\%$ no apstrādājamo atkritumu plūsmā esošā oglekļa, šāds rezultāts tiek sasniegts pateicoties atkritumu apstrādei slēgtā ciklā ar biogāzes savākšanu un utilizāciju. Problemātiskais jautājums tehnoloģijas izmantošanā ir pārstrādes

rezultātā iegūtā gala produkta izmantošanas iespēju nodrošinājums. Iegūtais materiāls ir līdzīgs kompostam, kas tiek iegūts kompostējot dalīti savāktos bioloģiski noārdāmos atkritumus, tomēr, konkrētajā situācijā ir vairāki ierobežojumi, kas samazina iegūtā materiāla izmantošanu kā mēslojumu lauksaimniecībā vai melnzemes aizstājēju labiekārtošanas darbos – proti – tā kā apstrādājamā BNA frakcija ir iegūta mehāniskās šķirošanas rezultātā, materiālam ir raksturīgs augsts dažādu mehānisku piemaisījumu īpatsvars, t.sk. inerti materiāli, stikls, plastmasas, metāls u.c. materiāli, kas nepakļaujas biodegradācijai. Tāpat nevar tikt izslēgta paaugstināta piesārņojošo vielu koncentrācijas iespēja, kā rezultātā faktiski pastāv divas iespējas materiāla izmantošanai – atkritumu slāņa pārklāšana atkritumu poligonos vai izmantošanas degradētu teritoriju rekultivācijā. Pirmajā gadījumā, tā kā materiāls nonāks atkritumu poligonā ir zemākas kvalitātes prasības, tomēr, ņemot vērā apglabāto atkritumu un pārstrādes gala produkta apjomu attiecību, šādā veidā var izmanto 1520% no kopējā pārstrādes gala produkta daudzuma. Otrs risinājums nodrošinātu lielāka materiāla apjoma izmantošanu, tomēr, šajā gadījumā potenciāli ierobežojošie faktori ir mehāniskais un kaitīgu vielu piesārņojums.

Raugoties no tehnoloģijas ieviešanas ietekmes uz tautsaimniecību viedokļa, efekts viennozīmīgi ir vērtējams kā pozitīvs, jo tiek nodrošināta enerģijas ražošana no vietējiem energoresursiem. Pēc provizoriskiem aprēķiniem, pie pārstrādājamo atkritumu apjoma ~250 tūkst. t/gadā, kopējais saražotās enerģijas potenciāls ir 120 GWh/gadā, t.sk. ~45 GWh elektroenerģijas un ~75 GWh siltumenerģijas, kas attiecīgi, pret kopējo Latvijā saražoto elektro un siltumenerģiju sastāda 1.62% un 1.06%. Papildus ieguvums tautsaimniecības sektoram ir investīcijas infrastruktūras izveidei, kas lēšamas ~75 milj. EUR apmērā, šādā apjoma investīcijas rada multiplikatīvu efektu ekonomikā, kad pievienoto vērtību rada ne tikai primārā cikla ražošanas kompānijas, bet tiek aktivizēta arī saistīto nozaru un citu ekonomikas sektoru darbība Latvijā. Raugoties nodarbinātības iespēju attīstības perspektīvā jāatzīmē, ka anaerobās fermentācijas tehnoloģijas ekspluatācija nav saistīta ar lielu cilvēkresursu patēriņu, tomēr, gadījumā, ja viena šāda iekārta tiek izveidota katrā Latvijas atkritumu apsaimniekošanas reģionā, kopējais papildus radīto darba vietu skaits var sasniegt 50 darba vietas, attiecīgi, darba samaksa jaunajās darba vietās palielina mājsaimniecību ienākumus, tādējādi stimulējot patērētāju pieprasījumu.

9.2.2 Atkritumu sadedzināšanai ar enerģijas ieguvu (energoefektivitāte virs 65%)

Atkritumu sadedzināšana ar enerģijas ieguvu ir viena no plašāk pielietotajām atkritumu utilizācijas metodēm Eiropas savienības valstīs, kas pamatā kalpo kā alternatīva atkritumu apglabāšanai atkritumu poligonos. Eiropas valstu pieredze atkritumu dedzināšanā (t.sk. Latvijas kaimiņvalstu – Igaunijas un Lietuvas), kā arī iekārtu ražotāju, to pārstāvju rekomendācijas liecina, ka atkritumu dedzināšana var būt ekonomiski ilgspejīgā un investīcijas var atmaksāties ātrāk nekā 10 gados, ja ir pieejama stabila un, pietiekama atkritumu plūsma, kā arī, ja pamatā tiek eksportēta siltumenerģija, nevis elektrība (vidēji Eiropā - 80% no ienākumiem veido siltuma eksports).

Līdzšinējā Eiropas prakse sadzīves atkritumu dedzināšanas nozarē liecina, ka sadzīves atkritumu sadedzināšanas vajadzībām visbiežāk tiek izmantotas slīdošās pamatnes (Moving Grate) tipa krāsnis, pēdējos gados plašāku pielietojumu, tieši atkritumu sadedzināšanā, gūst arī verdošā slāņa (Fluidized bed) tehnoloģija. Slīdošā pamatne (konveijers) nodrošina vienmērīgu atkritumu plūsmu un, atkarībā no iekārtu kapacitātēm, sadedzina līdz pat 35 tonām sadzīves atkritumu stundā. Šāda tipa krāsnis Eiropā vidēji strādā 8000 stundu gadā (11 mēnešus), savukārt, apkopes darbi, visbiežāk tiek veikti vasaras mēnešos (piemēram, Skandināvijā), kad pieprasījums pēc siltuma vai elektrības tirgū ir zemāks. Vairāki avoti gan liecina, ka slīdošās pamatnes tipa konveijeri, lielo investīciju dēļ, kļūst peļņu nesoši, kad sadedzinātā sadzīves atkritumu plūsma robežojas vai pārsniedz 100 000 tonnas gadā. Taču, prakse liecina, ka Eiropā veiksmīgi darbojas vairākas kapacitātē krietni mazākas slīdošās pamatnes krāsnis ar jaudu sākot no 20 tūkst. t/gadā.

Slīdošās pamatnes krāsns tehnoloģiskais process sākas ar sadzīves atkritumu ieviešanu teritorijā, kur, pēc atkritumu nošķirošanas un apstrādes, tie tiek noglabāti islaicīgā uzglabāšanas telpā, kur, ar cēlējkrāna palīdzību, atkritumi tiek novietoti uz konveijera lentas. Lentai kustoties lejup, atkritumi tiek sadedzināti un nogādāti uz otru konveijera galu – pelnu bedri. Lai atkritumi pilnvērtīgi sadegtu, tiek nodrošināta primārā gaisa plūsma – no konveijera apakšas, kā arī sekundārā gaisa plūsma – maksimālai cieto daļiņu sadedzināšanai, radot homogēnu dūmgāzi, kas vēlāk, atdziestot līdz tipiski 400 °C un 40 bāru spiedienam, apsildot ūdens boileri(us), rada tvaiku, ar kura palīdzību tiek darbināta tvaika turbīna un no mehāniskās enerģijas tiek saražota elektroenerģija un siltums. Tīkmēr atlikusī dūmgāze (atgāzes) ir atdzisusi līdz 200 °C un tiek nodota izplūdes gāzu attīrīšanas sistēmai. Šāda tipa krāsnīs atkritumi tiek dedzināti vismaz 2 sekundes 850 °C grādu temperatūrā, lai noārdītu un sadedzinātu visas infekciozās, bīstamās un toksiskās vielas. Kā kurināmais šādās krāsnīs tīk izmantoti nešķīroti sadzīves atkritumi, RDF, biomasa (šķelda, bioloģiski noārdāmie atkritumi u.c.), būvniecības un uzņēmumu atkritumi, fosilie kurināmie – ogles, dabasgāze – procesa uzsākšanai un uzturēšanai, minimālā kurināmā materiāla siltumspēja ~7 MJ/kg.

Vērtējot piedāvāto risinājumu no tehnoloģiskās īstenošanas iespējamības viedokļa, jāatzīmē, ka tehnoloģijas aprobācijas līmenis ir augsts, ES šobrīd darbojās vairāk kā 500 slīdošās pamatnes tipa atkritumu sadedzināšanas iekārtas. Tehnoloģijas priekšrocība ir salīdzinoši zemās prasības atkritumu sagatavošanai pirms dedzināšanas. Problemātiskāks ir jautājums ar iekārtas nominālās kapacitātes samērojamību ar sadedzināmo atkritumu apjomu – proti – vairumā gadījumu sadedzināšanas iekārtu jauda ir virs 100 tūkstošiem tonnu atkritumu gadā un lielāka. Tikai atsevišķas iekārtas strādā ar zemāku kapacitāti, tādēļ Latvijas apstākļos var rasties problēmas tieši ar kurināmā - atkritumu pieejamību. Raugoties atkritumu apsaimniekošanas reģionu griezumā, tikai Pierīgas AAR spētu nodrošināt pietiekamu kurināmā daudzumu. Pārējā teritorijā, ekonomiski pamatotu atkritumu sadedzināšanas iekārtu ekspluatāciju, būtu iespējams nodrošināt sadarbojoties vairākiem atkritumu apsaimniekošanas reģioniem. Limitējošais faktors iekārtu izveidei, līdzīgi kā anaerobās fermentācijas tehnoloģijas gadījumā ir saistīts ar ekonomiskiem, sociāliem un vides aspektiem, proti, arī atkritumu sadedzināšanas iekārtās būtiskāko daļu no potenciālajiem iekārtu ekspluatācijas ieņēmumiem ģenerē siltumenerģijas ražošana, kas attiecīgi norāda uz nepieciešamību iekārtas izbūvēt vietā, kur ir pieprasījums pēc saražotās siltumenerģijas, respektīvi, apdzīvotās vietās. Šādā scenārijā pastāv augsts risks saskarties ar ierobežojumiem saistībā ar potenciālo iekārtu ekspluatācijas ietekmi uz vidi un sabiedrības noraidošo attieksmi.

Ekonomisko faktoru kontekstā būtiskākie jautājumi ir tehnoloģijas ieviešanas investīciju izmaksas, ekspluatācijas izmaksu un potenciālo ieņēmumu balance, un tehnoloģijas ieviešanas ietekme uz atkritumu apsaimniekošanas pakalpojuma izmaksām. Attiecībā uz investīciju izmaksām, balstoties uz iekārtu ražotāju sniegto informāciju un informāciju par īstenotajiem projektiem ārvalstīs, var prognozēt, ka īpatnējās izmaksas uz vienu jaudas tonnu svārstās no 600-1000 EUR, attiecīgi var aprēķināt, ka iekārtu ar pārstrādes jaudu 100 000 t/gadā vidējās investīciju izmaksas būtu 80.0 milj. EUR, jeb ~53 EUR uz vienu pārstrādāto atkritumu tonnu 15 gadu ekspluatācijas periodā. Tiešās ekspluatācijas izmaksas, t.sk. uzturēšana, materiāli, degviela, darba algas, pelnu utilizācija un vides aizsardzības pasākumi ir lēšamas ~40-80 EUR uz vienu utilizēto atkritumu tonnu, jāatzīmē, ka dažādos informācijas avotos šis skaitlis atšķiras, jo aptaujājot iekārtu ražotājus indikatīvi norādītās ekspluatācijas izmaksas svārstās ap 30 EUR/t. Tehnoloģijas ekspluatācijas ieņēmumu daļu veido saražotās elektro un siltumenerģijas realizācija. Saskaņā ar iekārtu ražotāju sniegto informāciju, vidējais saražotās enerģijas potenciāls, neskaitot zudumus, ir sākot no ~ 1.6 MWh/t (pie kurināmā siltumspējas 7MJ/kg), pie kurināmā siltumspējas 10-

11MJ/kg saražotās enerģijas potenciāls ir ~2.0-2,5 MWh/t, t.sk., ~25% elektroenerģija, ~75% siltumenerģija, jeb vidēji elektroenerģija ~0.56 MWh/t un siltumenerģija ~1.7 MWh/t.

Pieņemot, ka elektroenerģijas cena svārstās ap 30 EUR/MWh (NORD POOL) ieņēmumi no elektroenerģijas realizācijas uz vienu tonnu sastāda ~16.8 EUR. Sabiedrisko pakalpojumu regulēšanas komisijas apstiprinātie siltumenerģijas tarifi Latvijā svārstās ap 50.0 EUR/MWh, pieņemot, ka siltumenerģijas realizācijas cena ir ~40.0 EUR/MWh potenciāli ģenerētie ieņēmumi ir lēšami ~68.0 EUR/t. Kopsummā ieņēmumi ir lēšami ~85.0 EUR/t, attiecīgi ieņēmumu - izdevumu bilance ir – 18 EUR/t. Raugoties no atkritumu apsaimniekošanas pakalpojuma saņēmēja maksātspējas viedokļa, prognozētā atkritumu sadedzināšanas ar enerģijas atguvi tehnoloģijas ieviešana un ekspluatācija ir salīdzinoši dārgāka nekā atkritumu apglabāšana sadzīves atkritumu poligonā, tomēr, ņemot vērā dabas resursu nodokļa pieaugumu atkritumu apglabāšanai, sadedzināšanas tehnoloģijas ieviešana, viennozīmīgi, samazina atkritumu apsaimniekošanas maksas pieauguma dinamiku tempus. Jāatzīmē, ka līdzīgi kā gadījumā ar anaerobās fermentācijas tehnoloģiju, kritiskais aspekts ir siltumenerģijas realizācijas iespējas, jo gadījumā siltumenerģiju nav iespējams izmantot tehnoloģijas pielietošanas īpatnējās izmaksas uz vienu utilizēto atkritumu tonnu palielinās līdz -86.0 EUR, kas būtiski pārsniedz alternatīvas - atkritumu apglabāšana izmaksas.

Tehnoloģija vides aspektu kontekstā tiek vērtēta, balstoties uz tās ieguldījumu atkritumu apsaimniekošanas sektora mērķu sasniegšanas potenciālā, tehnoloģijas pielietojuma iespējamo ietekmi uz vidi, tehnoloģijas ietekmi uz atkritumu apsaimniekošanas sektora SEG emisijām un pārstrādes gala produkta tālākās izmantošanas iespējamību. Attiecībā uz ieguldījumu vides mērķu sasniegšanā, atkritumu sadedzināšanas tehnoloģijas attīstība ir jāvērtē divos termiņos – laika posmā līdz 2020. gadam, kad ir noteikti saistoši mērķi attiecībā uz bioloģiski noārdāmo atkritumu apglabāšanas samazināšanu un māsaimniecības atkritumos esošu pārstrādei derīgu materiālu pārstrādi, atkritumu sadedzināšanas jaudu pieejamība nav kritisks aspekts. Savukārt, laika posmā līdz 2030. gadam, ņemot vērā jaunās politikas iniciatīvas, attiecībā uz atkritumu apglabāšanas, kā atkritumu utilizācijas metodes pielietojuma īpatsvara samazināšanu līdz 10% no radītā sadzīves atkritumu apjoma, atkritumu sadedzināšanas jaudu attīstīšana ir galvenais priekšnosacījums noteikto mērķu sasniegšanai.

Riski saistībā ar tehnoloģijas ekspluatācijas negatīvo ietekmi uz vidi ir vērtējami kā minimāli, jo tehnoloģija ir aprobēta, nav paredzami būtiski riski saistībā ar piesārņojošu vielu emisijām augsnē vai virszemes ūdeņos. Potenciāls risks ir saistīts ar emisijām gaisā, tomēr, šo riskus ir iespējams izslēgt piemērojot atbilstošus tehnoloģiskos risinājumus atkritumu sadedzināšanas posmā un dūmgāzu attīrīšanā. No SEG emisiju viedokļa, atkritumu sadedzināšana ar enerģijas atgūšanu ekspertu vērtējumā tiek vērtēta kā optimālāka alternatīva salīdzinājumā ar mehāniski bioloģiskās apstrādes vai atkritumu apglabāšanas poligonā risinājumiem, līdz ar to nepastāv bažas, ka atkritumu sadedzināšanas tehnoloģijas ieviešana varētu pasliktināt atkritumu apsaimniekošanas sektora SEG emisiju bilanci. Vērtējot atkritumu utilizācijas gala produkta pelnu apjomus un izmantošanas iespējas atkritumu sadedzināšanas tehnoloģija ir būtiskas priekšrocības salīdzinot ar citiem risinājumiem, jo pirmkārt, masas zudums pret ienākošo atkritumu plūsmu sadedzināšanas rezultātā ir ~80%, savukārt, tilpuma samazinājums sasniedz pat 90%. Attiecīgi pēc sadedzināšanas radītos pelnus ir iespējams apglabāt sadzīves atkritumu poligonā vai izmantot būvmateriālu ražošanā, kas ir salīdzinoši izplatīta prakse.

Raugoties no tehnoloģijas ieviešanas ietekmes uz tautsaimniecību viedokļa, efekts viennozīmīgi ir vērtējams kā pozitīvs, jo tiek nodrošināta enerģijas ražošana no vietējiem energoresursiem. Pēc provizoriskiem aprēķiniem, pie pārstrādājamo atkritumu apjoma ~200 tūkst. t/gadā, kopējais saražotās enerģijas potenciāls ir 450 GWh/gadā, t.sk. ~112 GWh elektroenerģijas un ~338 GWh siltumenerģijas.

Faktiski, ņemot vērā ierobežojošos faktorus saistībā ar tehnoloģisko iekārtu minimālo kapacitāti, kas nosaka zemāko optimālo iekārtu jaudas sliekšni ~100 tūkst. t/gadā, iekārtas ar mēreniem riskiem attiecībā uz kurināmā (sadedzināmo atkritumu) pieejamību būtu iespējams izveidot Pierīgas AAR, tādējādi nodrošinot energoresursu ražošanu ~225 GWh/gadā. Attiecībā uz pārējo potenciāli reģenerējamo atkritumu apjomu pastāv pamatā divas alternatīvas, no kurām pirmā – veidot valsts mēroga centralizētu sistēmu, kuras ietvaros sadedzināmie atkritumi no visiem reģioniem tiek koncentrēti vienā sadedzināšanas iekārtā, šajā gadījumā pastāv risks nepanākt vienošanos starp atkritumu apsaimniekošanas reģioniem par nepieciešamo atkritumu plūsmu nodošanu centralizētai atkritumu reģenerācijas iekārtai. Otra alternatīva, kas rekomendējama kā optimāls risinājums – veidot decentralizētu sistēmu, kas ietver vienu sadedzināšanas iekārtu Pierīgas AAR, un pa vienai iekārtai valsts rietumu un austrumu daļā. Arī šajā alternatīvā pastāv risks nepanākt vienošanos reģionālā līmenī par atkritumu plūsmu nonākšanu sadedzināšanas iekārtās, otrkārt, šīs alternatīvas gadījumā detalizēti jāizvērtē tehnoloģijas minimālās jaudas un sadedzināmo atkritumu apjomu atbilstība, kas saskaņā ar ekspertu viedokli ir būtisks jautājums iekārtām ar sadedzināšanas jaudu <100 tūkst t/gadā.

Bez saražotās elektroenerģijas un siltumenerģijas, papildus ieguvums tautsaimniecības sektoram ir investīcijas infrastruktūras izveidei, kas lēšamas ~80 milj. EUR apmērā, gadījumā, ja tiek izveidota viena iekārta vai ~160 milj. EUR, ja tiek izveidotas 3 iekārtas. Šāda apjoma investīcijas rada multiplikatīvu efektu ekonomikā, kad pievienoto vērtību rada ne tikai primārā cikla ražošanas kompānijas, bet tiek aktivizēta arī saistīto nozaru un citu ekonomikas sektoru darbība Latvijā. Raugoties nodarbinātības iespēju attīstības perspektīvā, atkritumu sadedzināšanas tehnoloģijas ieviešanas efekts varētu būt neitrāls, jo, lai gan tiks radītas jaunas darba vietas, jāņem vērā, ka samazināsies cilvēkresursu patēriņš atkritumu apglabāšanas pakalpojumu nodrošināšanai, kas faktiski var izraisīt zināmā mērā negatīvu efektu – darbaspēka pieprasījuma pārvietošanu no reģioniem (kur atrodas atkritumu apglabāšanas poligoni) uz pilsētām, kur, ņemot vērā nepieciešamību realizēt siltumenerģiju optimāli izvietot sadedzināšanas iekārtas.

9.2.3 BNA kompostēšana

Bioloģiski noārdāmo atkritumu kompostēšana ir nosacīti vienkāršākais BNA apstrādes veids, kas ietver BNA frakcijas noārdīšanos aerobos apstākļos mikroorganismu ietekmē. Kompostēšanas procesa gala rezultātā tiek iegūts komposts, ko optimālā gadījumā iespējams izmantot kā mēslojumu lauksaimniecībā vai melnzemes aizstājēju teritoriju labiekārtošana. Kompostēšana tiek veikta kompostēšanas laukumos, kompostēšanas laukuma komplektācija kā minimums ietver laukumu ar asfaltbetona vai citu ūdens necaurlaidīgu segumu un iekārtām komposta maisīšanai. Komposta maisīšana (apvēršanas) galvenokārt ietekmē komposta nogatavošanās (biodegradablās frakcijas sadalīšanās) laiku, komposta maisīšanai var izmantot gan traktortehniku, gan speciālas iekārtas - vējrindu apvērsejus. Kompostēšanu kā BNA pārstrādes tehnoloģiju izmanto dažādiem BNA veidiem – zaļajiem dārzeņiem un parku atkritumiem, dalīti savāktajiem virtuves atkritumiem, gan arī mehāniski no nešķīroto sadzīves atkritumu plūsmas atdalītiem BNA – mehāniski bioloģiskā procesa apstrādes ietvaros.

No tehnoloģiskās īstenošanas iespējamības viedokļa, kompostēšanas priekšrocības ir iespēja infrastruktūru samērot ar nelieliem pārstrādājamo atkritumu apjomiem un zemās investīciju izmaksas. Tomēr, gadījuma, ja pārstrādājamo BNA apjoms tuvojas 20 tūkst. un vairāk t/gadā, par ierobežojošu faktoru kļūst laukuma izbūvei nepieciešamo zemes gabalu pieejamība. Tehnoloģija ir primitīva, līdz ar to nepastāv riski saistībā ar tehnoloģiskā procesa uzturēšanu. Tā pat nepastāv īpaši nosacījumu laukuma izbūves vietai, kā tas ir gadījumā ar iepriekš aplūkotajām tehnoloģijām, faktiski vienīgie kritēriji ir kompostējamā materiāla transportēšanas attālums no mehāniskās apstrādes iekārtām un notekūdeņu attīrīšanas iekārtu pieejamība. Būtiskāka problēma saistībā ar kompostēšanu kā BNA pārstrādes veidu

Noslēguma ziņojums

ir tehnoloģijas pielietošanas zemā pievienotā vērtība – proti, kompostēšanas process neģenerē ieņēmumus, turklāt saražotā gala produkta izmantošanas iespējas ir ļoti ierobežotas, īpaši attiecībā uz kompostu, kas gatavots no mehāniski atšķīrotiem BNA.

Vērtējot investīciju un ekonomiskos faktorus jāatzīmē, ka investīciju izmaksas izmantojot atklātā lauka kompostēšanas tehnoloģiju ir viszemākās no visām aplūkotajām tehnoloģijām. Kompostēšanas laukuma ierīkošanai nepieciešams laukums ar asfaltbetona segumu, notekūdeņu savākšanas sistēmu un notekūdeņu attīrīšanas iekārtas, kā arī tehniku komposta maisīšanai. Pieņemot, ka kompostēšanas laukums tiek izveidots pie esošām mehāniskās apstrādes iekārtām, kur ir pieejamas notekūdeņu attīrīšanas iekārtas un traktortehnika, ir nepieciešama tikai laukuma izbūve, kas pie provizoriskiem aprēķiniem var izmaksāt ~55 EUR/m². Kompostēšanā izmantojot vējrindu metodi uz viena m² iespējams izvietot ~1 tonnu BNA, attiecīgi pie kompostēšanas cikla 6 mēneši, kompostēšanas laukuma ar jaudu 10 tūkst. t/gadā izveides investīciju izmaksas ir ~275 tūkst EUR, pieņemot, ka kompostēšanas laukuma ekspluatācijas laiks ir 30 gadi, provizoriskās investīciju izmaksas uz vienu pārstrādājamo BNA tonnu ir ~1 EUR/t. Šīs izmaksas vairākkārt palielinās gadījumā, ja komposta maisīšanai tiek iegādāta specializēta tehnika, gadījumos, kad nepieciešama saistītās infrastruktūras (pievedceļi, notekūdeņu attīrīšanas iekārtas u.c.) izbūve, kā arī ja tiek izmantotas sarežģītākas kompostēšanas tehnoloģijas, piemēram, tehnoloģijas ar automatizētu procesa kontroli, biofiltriem smaku izplatības ierobežošanai u.tml.. Tiešās ekspluatācijas izmaksas, t.sk. materiāli, degviela, darba algas, notekūdeņu attīrīšana un vides aizsardzības pasākumi ir lēšamas ~150 tūkst. gadā, jeb ~15 EUR uz vienu pārstrādāto atkritumu tonnu.

Kā minēts, tad kompostēšanas kā BNA pārstrādes veids neģenerē ieņēmumus, jo komposta realizācijas iespējas faktiski nepastāv, savukārt, enerģijas ieguve kompostēšanas procesā nenotiek, līdz ar to ieņēmumu - izdevumu bilance ir aptuveni – 16.0 EUR/t. Raugoties no atkritumu apsaimniekošanas pakalpojuma saņēmēja maksātspējas viedokļa, BNA kompostēšana ir viens no lētākajiem BNA pārstrādes veidiem.

Attiecībā uz ieguldījumu vides mērķu sasniegšanā, var prognozēt, ka tehnoloģija potenciāli nodrošina BNA plūsmas pārstrādi reģionos ar mazāku radīto atkritumu apjomu, tomēr tādos atkritumu apsaimniekošanas reģionos, kur apsaimniekoto atkritumu apjoms ir aptuveni 30 tūkst. t/gadā un vairāk, tehnoloģijas ieviešanas iespējas ir ierobežotas. Riski saistībā ar negatīvu ietekmi uz vidi ir vērtējami kā minimāli, jo tehnoloģija ir aprobēta. Ievērojot kvalitātes standartus kompostēšanas laukumu izbūves laikā nav paredzami būtiski riski saistībā ar piesārņojošu vielu emisijām augsnē vai virszemes ūdeņos. Problemātiskāks var būt jautājums par smaku izplatību, ko gan var ierobežot ievērojot ekspluatācijas nosacījumus, tomēr, šis faktors ir jāņem vērā izvēloties iekārtu izvietojuma vietu. Vērtējot tehnoloģiju SEG emisiju kontekstā šīs tehnoloģijas īpatnējais SEG emisiju potenciāls dažādu ekspertu vērtējumā ir robežās no ≤ 1%-5% no pārstrādājamo atkritumu plūsmā esošā oglekļa.

Problemātiskais jautājums tehnoloģijas izmantošanā, līdzīgi kā anaerobās fermentācijas tehnoloģijai ir pārstrādes rezultātā iegūtā gala produkta izmantošanas iespēju nodrošinājums. Iegūtajam kompostam, tā kā pārstrādājamā BNA frakcija ir iegūta mehāniskās šķirošanas rezultātā, ir raksturīgs augsts dažādu mehānisku piemaisījumu īpatsvars, t.sk. inerti materiāli, stikls, plastmasas, metāls u.c. materiāli, kas nepakļaujas biodegradācijai. Tāpat nevar tikt izslēgta paaugstināta piesārņojošo vielu koncentrācijas iespēja, kā rezultātā faktiski pastāv divas iespējas materiāla izmantošanai – atkritumu slāņa pārklāšana atkritumu poligonos vai izmantošanas degradētu teritoriju rekultivācijā. Pirmajā gadījumā, tā kā materiāls nonāks atkritumu poligonā, ir zemākas kvalitātes prasības, tomēr, ņemot vērā apglabāto atkritumu un pārstrādes gala produkta apjomu attiecību, šādā veidā var izmanto 15-20% no kopējā

pārstrādes gala produkta daudzuma. Otrs risinājums nodrošinātu lielāka materiāla apjoma izmantošanu, tomēr šajā gadījumā potenciāli ierobežojošie faktori ir mehāniskais un kaitīgu vielu piesārņojums.

Raugoties no tehnoloģijas ieviešanas ietekmes uz tautsaimniecību viedokļa, efekts kopumā ir vērtējams kā neitrāls vai drīzāk negatīvs, jo pretstatā radītajām darba vietām un investīciju rosinātam patēriņa stimulam, kompostēšanas tehnoloģijas pielietošana, salīdzinājumā ar alternatīvām (anaerobā fermentācija, ātrās biodegradācijas, energošu atkritumu poligonos) nenodrošina tautsaimniecību ar energoresursiem, faktiski zaudējot siltumenerģiju un elektroenerģiju, ko būt iespējams saražot no BNA plūsmas.

9.3 REKOMENDĀCIJAS BNA UN POTENCIĀLI PĀRSTRĀDĀJAMO/REĢENERĒJAMO ATKRITUMU APSAIMNIEKOŠANAI - KOPSAVILKUMS

Iepriekšējās nodaļās analizētas iespējamās stratēģijas, citvalstu pieredze, t.sk. politikas instrumenti un tehnoloģiskie risinājumi atkritumu apglabāšanas samazināšanai. Secinājumi liecina, ka, lai pēc iespējas samazinātu apglabājamo atkritumu apjomu, nepieciešams kombinēt politikas instrumentu (nodoklis atkritumu apglabāšanai, atsevišķu veidu atkritumu apglabāšanas aizliegums) pielietojumu ar atkritumu apstrādes tehnoloģisko risinājumu alternatīvu paplašināšanu. Šajā nodaļā ir analizēti iespējamie SA apsaimniekošanas sistēmas attīstības scenāriji Latvijā. Pamatmērķis, ir tieši atkritumu reģenerācijas tehnoloģisko alternatīvu novērtējums, jo, kā secināts, tad atkritumu apglabāšanas kā atkritumu utilizācijas metodes pielietojuma samazināšanā Latvija pārējām valstīm, zināmā mērā, zaudē dēļ ierobežotajām atkritumu reģenerācijas tehnoloģiskajām alternatīvām.

Kopumā izskatīti 3 scenāriji, kas sagatavoti balstoties uz esošās situācijas novērtējumu, sasniedzamajiem mērķiem un iespējamajiem risinājumiem.

- Pirmais scenārijs "A1" ir raksturojams kā nosacītais inerces scenārijs, kas ietver 1)pārstrādei derīgo materiālu dalīto vākšanu, 2)nešķirotu sadzīves atkritumu savākšanu ar tai sekojošu atkritumu plūsmas mehānisko šķirošanu 2 vai 3 frakcijās (augsta kaloritāte, zema kaloritāte, biodegradablā frakcija) 3)reģenerācijas iespējas - augstas kaloritātes materiāls tiek nodots energoreģenerācijai, zemas kaloritātes materiāls tiek apglabāts poligonos, biodegradabla frakcija tiek kompostēta;
- Otrais scenārijs "A2" atšķirībā no pirmā ietver biodegradablās frakcijas kompostēšanas aizstāšanu ar anaerobo fermentāciju;
- Trešais scenārijs "A3", papildus otrajā scenārijā paredzētajam ietver atkritumu apglabāšanas aizstāšanu ar energoreģenerāciju.

Piedāvāto scenāriju īstenošanas iespējamība un efektivitāte attiecībā uz atkritumu apsaimniekošanas sektorā noteikto mērķu sasniegšanu, tiek novērtēta balstoties uz īstenošanas tehnikās iespējamības novērtējumu, ekonomiskiem faktoriem, ietekmi uz vidi un sociāliem faktoriem. Kritēriji, kas izvirzīti alternatīvu vērtēšanai ir sekojoši:

- Tehniskie faktori:
 - Pārstrādājamo atkritumu daudzuma atbilstība tehnoloģijas nominālajai kapacitātei
 - Tehnoloģijas aprobācijas līmenis
- Ekonomiskie faktori:
 - Īpatnējas investīciju izmaksas
 - Īpatnējās ekspluatācijas izmaksas
 - Tehnoloģijas pielietojuma energobilance

- Atkritumu radītāju maksātspējas novērtējums
- Vides faktori:
 - Vides piesārņojuma draudu novērtējums
 - Normatīvajos aktos noteikto atkritumu pārstrādes / reģenerācijas mērķu sasniegšanas potenciāls
 - SEG emisijas
 - Atkritumu reģenerācijas galaprodukta izmantošanas novērtējums

9.3.1 Scenāriju izvērtējums – tehniskie faktori

Pie scenāriju īstenošanas tehniskajiem faktoriem, pamatjautājumi ir tehnoloģiju aprobācijas līmenis, atbilstība Latvijas apstākļiem, t.sk. potenciāli pārstrādājamo atkritumu apjomu un sastāva piemērotība piedāvātajiem tehnoloģiskajiem risinājumiem. Attiecībā uz tehnoloģiju aprobācijas līmeni nav pamata bažām, ka ekspluatācijas gaitā varētu rasties būtiski sarežģījumi, jo gan BNA kompostēšana, gan anaerobā fermentācija, gan atkritumu sadedzināšana ar enerģijas atgūšanu tiek plaši lietotas Eiropas valstīs, t.sk. Lietuvā un Igaunijā. Arī pārstrādājamo atkritumu plūsmu (pēc mehāniskās apstrādes) raksturojošie rādītāji ir atbilstoši, līdz ar to šajos aspektos būtiskas priekšrocības vai trūkumi nav konstatēti nevienam no scenārijiem. Raugoties no apstrādei pieejamo atkritumu apjomu perspektīvas jāatzīmē potenciālie ierobežojumi scenārijos "A1" un "A3", proti, scenārijā "A1" ietvertā BNA pārstrādes tehnoloģija – kompostēšana Latvijas mērogā ir piemērota salīdzinoši nelieliem, līdz vidējiem atkritumu apjomiem, bet, šo tehnoloģiju nav iespējams izmantot Pierīgas AAR, kur BNA apjoms pārstrādei var sasniegt līdz 150 tūkst. t/gadā. "A3" scenārijā ietvertā atkritumu sadedzināšanas ar enerģijas atguvi, tieši pretēji "A1" scenārijam, ir piemērota lielu atkritumu plūsmu apstrādei, jo iekārtu nomināla kapacitāte ir ≥ 30 tūkst. t/gadā, optimāli ≥ 100 tūkst. t/gadā, attiecīgi šo risinājumu var izmantot Pierīgas AAR, pārējos reģionos tehnoloģija ieviešama tikai apvienojot vairāku AAR atkritumu plūsmas. No tehnisko faktoru viedokļa salīdzinoši lielākās priekšrocības ir "A2" scenārijam, kurā ietvertā anaerobās fermentācijas tehnoloģija ir viselastīgākā attiecībā uz iekārtu jaudas un pārstrādei pieejamo atkritumu daudzuma attiecību.

9.3.2 Scenāriju izvērtējums – ekonomiskie faktori

Analizētie ekonomiskie faktori ietver scenāriju īstenošanas īpatnējo (EUR/t) investīciju un ekspluatācijas izmaksu salīdzinājumu, scenāriju īstenošanas ietekmi uz atkritumu radītāju maksātspēju, kā arī vispārējā kontekstā tiek vērtēta scenārijos iekļauto tehnoloģiju energobalance. Zemākās investīciju un ekspluatācijas izmaksas ir "A1" scenārijam, attiecīgi šim scenārijam ir arī relatīvi vismazākā ietekme uz atkritumu apsaimniekošanas maksu. "A3" scenārijā investīciju izmaksas ir būtiski lielākas, tomēr vērtējot šo scenāriju kontekstā ar ekspluatācijas izmaksām, potenciālā ietekme uz atkritumu apsaimniekošanas maksu ir zemāka nekā scenārijā "A2". Salīdzinot "A3" scenārija ietekmi uz atkritumu apsaimniekošanas maksu ar prognozējamo atkritumu apsaimniekošanas maksas dinamiku dabas resursu nodokļa atkritumu paglabāšanai ietekmē, provizoriski var pieņemt, ka maksa "A3" scenārija īstenošanas gadījumā būs zemāka, jo "A3" scenārija tiešās ekspluatācijas izmaksas ir samērojamas ar atkritumu paglabāšanas izmaksām, savukārt prognozējamie DRN maksājumi ir būtiski zemāki. Jāatzīmē, ka šīs prognozes izpildās tikai pie nosacījuma, ja "A2" un "A3" scenārijos tiek nodrošināta saražotās siltumenerģijas realizācija. Vērtējot scenāriju potenciālo energobilanci, "A1" scenārijā tā ir negatīva, jo atkritumu pārstrādes procesā energoresursi tiek tikai patērēti, enerģija netiek ražota. "A2", "A3" scenāriji ir ar pozitīvu energobilanci, "A2" gadījumā pie aprēķinos pieņemtajiem nosacījumiem saražotās enerģijas potenciāls ir 120 GWh/gadā, "A3" scenārijā saražotās enerģijas potenciāls ir vēl vairākas reizes lielāks un var sasniegt 570 GWh/gadā. Balstoties uz ekonomisko faktoru novērtējumu prioritāri īstenojams "A3" scenārijs.

9.3.3 Scenāriju izvērtējums – vides faktori

Tehnoloģiskās alternatīvas, kas iekļautas scenārijos jau sākotnēji atlasītas ņemot vērā to potenciālo ietekmi uz vidi. Viens no pamatmērķiem sistēmas attīstībā ir atkritumu apsaimniekošanas darbību radītās ietekmes uz vidi samazināšana, tādēļ tādā kritērijā kā iespējamās kaitīgu vielu emisijas augsnē, virszemes ūdeņos un gaisā, pie nosacījuma, ka tiek nodrošināta atbilstoša iekārtu ekspluatācija, visi scenāriji ir lielā mērā līdzvērtīgi. Potenciāli lielākā ietekme, kas izvērtējama pie pārstrādes / reģenerācijas iekārtu izveides ir troksnis un smaku izplatība, vienlaicīgi nav prognozējams, ka šie riski būtu nepārvarami un liegtu iekārtu izveides iespēju. Vērtējot scenāriju potenciālu atkritumu reģenerācijas mērķu sasniegšanā, laika posmā līdz 2020. gadam katra scenārija ieguldījums ir pietiekams, lai nodrošinātu BNA apglabāšanas apjomu samazināšanu līdz noteiktajam limitam. Laika posmā līdz 2030. gadam, kad plānots atkritumu apglabāšanas limits 10% no radītā sadzīves atkritumu apjoma, tikai "A3" scenārijs var nodrošināt noteikto prasību izpildi, pie kam arī šajā scenārijā jāvērtē atkritumu sadedzināšanas gala produkta – pelnu izmantošanas alternatīvas. Analizējot scenāriju īstenošanas iespējamo ietekmi uz atkritumu apsaimniekošanas sektora SEG emisiju bilanci var secināt, ka neviens no scenārijiem nepasliktina situāciju, tomēr jau sākotnēji var prognozēt, ka labākos rezultātus SEG emisiju samazināšanā nodrošināšanā "A3" scenārijs, jo tajā tiek apvienota anaerobās fermentācijas tehnoloģija (zemākās SEG emisijas) un atkritumu sadedzināšana ar enerģijas reģenerāciju, kas aizstāj fosilo energoresursu izmantošanu enerģijas ražošanā. Arī kritērijā, kura ietvaros tiek vērtēta pārstrādes / reģenerācijas galaprodukta izmantošana optimāls risinājums ir "A3" scenārijs. Scenārijos "A1", "A2", jau iepriekš izskatīti iespējamie ierobežojumi pārstrādes gala produktu izmantošanā, arī "A3" scenārijā gala produkta izmantošanas iespējas nav viennozīmīgi garantētas, tomēr, salīdzinot ar pārējiem scenārijiem materiāla masas zudums energo reģenerācijas rezultātā ir vairākkārt lielāks, turklāt ja ir pieejama atkritumu sadedzināšanas infrastruktūra, ir nodrošināta anaerobās fermentācijas gala produkta pēcparstrādes atlikumu (komposta mehāniskie piemaisījumi) reģenerācijas iespēja.

10 IZVĒRTĒJUMS PAR ATKRITUMU APSAIMNIEKOŠANAS STATISTIKAS UN SPECIFISKO MĒRĶU IZPILDES ZIŅOJUMU SAGATAVOŠANAS METODIKĀM

Latvijai kā ES dalībvalstij ir pienākums regulāri ziņot par atkritumu apsaimniekošana sektorā noteikto mērķu sasniegšanu. Vispārējie principi attiecībā uz atkritumu apsaimniekošanu raksturojošo statistikas datu apkopošanu ir noteikti Eiropas Parlamenta un Padomes 2002. gada 25. novembra regulā Nr. 2150/2002 "Par statistiku attiecībā uz atkritumiem", regulas mērķis ir radīt sistēmu Kopienas statistikas izveidei par atkritumu rašanos, reģenerāciju un apglabāšanu. Dalībvalstu sniegtā informācija nepieciešama, lai novērtētu atkritumu rašanos un apsaimniekošanu uzņēmumos un privātās saimniecībās, lai uzraudzītu politikas atkritumu jomā īstenošanu. Statistika kalpo par pamatu, lai uzraudzītu, vai tiek ievēroti pārstrādes un drošas apglabāšanas kāpināšanas principi. Regulas 3. pantā ir noteiktas datu iegūšanas metodes – datus iegūst:

- no apsekojumiem,
- no administratīviem vai citiem avotiem, piemēram, no ziņošanas pienākumiem, kas noteikti saskaņā ar Kopienas tiesību aktiem par atkritumu apsaimniekošanu,
- ar statistiskā novērtējuma procedūrām, kas pamatojas uz paraugiem vai atkritumu statistikas novērtējumu, vai
- savienojot iepriekš minētos veidus.

Latvijā atkritumu apsaimniekošanas sektora darbību raksturojošā statistiskā informācija pamatā tiek apkopota balstoties uz kārtību kāda noteikta Ministru kabineta 2008. gada 22. decembra noteikumos Nr. 1075 "Noteikumi par vides aizsardzības valsts statistikas pārskatu veidlapām". Saskaņā ar minētajiem noteikumiem par atkritumu apsaimniekošanas / radīšanas darbībām ziņo: "operatori, kuriem ir vai pārskata gadā bija atļauja A vai B kategorijas piesārņojošo darbību veikšanai vai C kategorijas piesārņojošas darbības apliecinājums visu kategoriju (L, M, N, O) mehānisko sauszemes transportlīdzekļu, mobilās lauksaimniecības tehnikas un satiksmē neizmantojamu pārvietojamu mehānismu un citu pārvietojamu agregātu remonta un apkopes darbnīcai, atkritumu tirgotāji un atkritumu apsaimniekošanas starpnieki, bīstamo atkritumu radītāji un atkritumu radītāji, kas paši izved no Latvijas teritorijas atkritumus apglabāšanai, pārstrādei vai reģenerācijai, kā arī komersanti, kuriem ir vai pārskata gadā bija izsniegta atkritumu apsaimniekošanas atļauja (tai skaitā komersanti, kuri veic atkritumu pārstrādi vai slēgtas vai rekultivētas atkritumu izgāztuves atrakšanu un tajā esošo atkritumu pāršķirošanu)".

Vispārējā datu apkopošanas pieeja balstās uz principu, ka – pirmkārt, daļa atkritumu radītāju (galvenokārt ražošanas atkritumu radītāji) paši sniedz informāciju par radītajiem / apsaimniekotajiem atkritumu apjomiem un apsaimniekošanas veidu, otrkārt, par to atkritumu radītāju radītajiem atkritumu apjomiem, kuriem nav pienākums sniegt atskaites, atskaitās atkritumu apsaimniekotāji (arī atkritumu tirgotāji un atkritumu apsaimniekošanas starpnieki), jo šiem atkritumiem pēc būtības ir jānonāk organizētajā atkritumu apsaimniekošanas sistēmā. Kopsummā pārskatos sniegtā informācija tiek apkopota vides informācijas sistēmā (valsts statistikas pārskats "3A-Atkritumi"), kas kalpo par pamatu nepieciešamo ziņojumu sagatavošanā.

10.1 ZIŅOJUMS EUROSTAT ATBILSTOŠI EIROPAS PARLAMENTA UN PADOMES 2002. GADA 25.

NOVEMBRA REGULAI NR. 2150/2002 PAR STATISTIKU ATTIECĪBĀ UZ ATKRITUMIEM

Ziņojums EUROSTAT par statistiku attiecībā uz atkritumiem ir atkritumu apsaimniekošanas sistēmu raksturojošs visaptverošs ziņojums, kas ietver informāciju par faktiski visiem atkritumu apsaimniekošanas aspektiem visās atkritumu plūsmās (t.sk. atkritumu radīšana, apsaimniekošana atkritumu kategoriju un saimnieciskās darbības veidu griezumā, māsaimniecību atkritumu apsaimniekošana, atkritumu apstrādes infrastruktūras raksturojums).

Pašreizējā situācijā, kā minēts iepriekš, pamatinformācija ziņojumu sagatavošanai tiek iegūta no pārskata "3A-Atkritumi". Kopumā vērtējot pārskatu sistēmas struktūra ir atbilstoša Regulas nosacījumiem, no pārskatu sistēmas ir iespējams iegūt informāciju gan atkritumu plūsmu, gan saimnieciskās darbības nozaru griezumā, identificēt atkritumu reģenerāciju / apglabāšanu atbilstoši reģenerācijas veidu klasifikācijai, tomēr strādājot ar šiem datiem, t.sk. šī pētījuma sagatavošanas ietvaros ir konstatētas atsevišķas nepilnības:

- Radīto atkritumu apjomu raksturojums – pašreizējā situācijā dati, kas raksturo radīto atkritumu apjomu atsevišķos gadījumos nav vērtējami viennozīmīgi – proti – strādājot ar "3A-atkritumi" pārskatu sistēmu izmantojot publisko pieeju, kritērijā "radīto atkritumu apjoms" ir iespējams iegūt datus tikai par tiem atkritumu apjomiem, par kuru radīšanu ir atskaitījušies uzņēmumi, kuriem saskaņā ar normatīvajiem aktiem ir pienākums sniegt atskaites. Datus, kas raksturo to atkritumu radītāju radītos apjomus, kuriem atskaites nav jāsniedz, būtu iespējams iegūt analizējot datus griezumā "savāktie atkritumu apjomi", tomēr, lai izmantotu šādu pieeju nepieciešams identificēt cik no savāktajiem atkritumu apjomiem ir savākti no uzņēmumiem, kuri atskaites sniedz un cik no tādiem uzņēmumiem, kuriem nav pienākums sniegt atskaites, pretējā gadījumā pastāv risks, ka atkritumu apjomi tiek uzskaitīti vairākas reizes – proti – ja uzņēmums, kurš ir atskaitījies par atkritumu radīšanu, šos atkritumu nodod citam uzņēmumam, attiecīgais atkritumu apjoms tiks uzskaitīts divreiz.
- Vairākkārtēja atkritumu apjomu uzskaitē – lai gan šobrīd pārskatu sistēmā atkritumu apsaimniekotājiem ir nodrošināta iespēja atsevišķi identificēt atkritumu apjomus, kas savākti no atkritumu tiešajiem radītājiem un kas savākti no atkritumu apsaimniekotājiem, strādājot ar pārskatu sistēmu griezumā "savāktie atkritumu apjomi" nav iespējams precīzi identificēt abas savāktas atkritumu grupas.
- Nepilnīga vai iespējams kļūdaina informācija – šī pētījumā izstrādes ietvaros, izstrādājot sadzīves atkritumu ražošanas prognozi, tika analizēti vēsturiskie dati par savāktas sadzīves atkritumu apjomu. Šīs analīzes ietvaros tika identificētas būtiskas atkritumu apjomu svārstības, kuru atbilstība faktiskajai situācijai nebija vērtējama viennozīmīgi. Attiecīgi, lai pārbaudītu datu atbilstību tikai veikta detalizēta individuālo pārskatu analīze, kā rezultātā tika konstatēts viens gadījums, kad atkritumu apsaimniekotāja, kas attiecīgajā periodā faktiski sniedz pakalpojumus, pārskats nav iekļauts pārskatu sistēmā, tādējādi samazinot summāro atkritumu apjomu. Otrā gadījumā tika konstatēts, ka atkritumu apsaimniekotājs ir uzrādījis būtisku atkritumu apjomu, kas pārsniedz iepriekšējo gadu rādītājus – detalizēti analizējot šī uzņēmuma pārskatu tika konstatēts, ka dati visticamāk neatbilst faktiskajai situācijai, jo ar atkritumiem veikto darbību raksturojums atspoguļoja atkritumu nodošanu citam uzņēmumam tādā apmērā, kāds pārsniedz saņēmēja pārstrādes jaudas, turklāt, norādītais saņēmējs savā pārskatā minētos apjomus neuzrāda.

Ņemot vērā ziņojuma EUROSTAT sagatavošanas mērķi, izvērtējot Regulā ietvertos nosacījumus un vadlīnijas ziņojumu sagatavošanā, kā arī izvērtējot identificētās nepilnības "3A - Atkritumi" pārskatu sistēmā, lai veicinātu ērtāku un precīzāku ziņojumu sagatavošanu, tiek piedāvāti sekojoši priekšlikumi:

- izmantojot cilvēkresursus vai pilnveidojot statistikas pārskatu datubāzes tehniskās funkcijas kontrolēt savākto atkritumu izcelsmes (atkritumu radītāji vai atkritumu apsaimniekotāji) norādes, lai tieši identificētu atkritumu apjomus, kas savākti no atkritumu radītājiem un nepieļautu vairākkārtēju atkritumu apjomu uzskaiti, kad atkritumu apsaimniekošanas uzņēmumi veic savstarpēju atkritumu nodošanu;
- izmantojot cilvēkresursus vai pilnveidojot statistikas pārskatu datubāzes tehniskās funkcijas kontrolēt uzrādītās atkritumu plūsmas ar mērķi identificēt neatbilstības sniegtajos datos un nodrošināt, ka radīto un savākto atkritumu apjomu summa atbilst reģenerācijas, apglabāšanas, uzglabāšanas (ja tāda ir pieļaujama) un atkritumu eksporta apjomu summai;
- Lai novērstu neizsekojamu atkritumu apriti nepieciešams uzlikt ierobežojumus – paredzot, ka atkritumu nodošana citam uzņēmumam ir legāla tikai gadījumā, ja saņēmēj uzņēmums sniedz informāciju un norādītie savākto atkritumu apjomi atbilst cita uzņēmuma norādītajiem nodoto atkritumu apjomiem, turklāt pieņemto atkritumu apjomi būtu jāsalīdzina ar izsniegtajās atļaujās piesārņojošo darbību veikšanai noteiktajiem darbību limitiem.

Ņemot vērā, ka statistikas pārskatus sastāda un sniedz atkritumu radītāji un apsaimniekotāji, pastāv risks, ka sniegtā informācija atsevišķos gadījumos var neatbilstoši faktisko situāciju, līdz ar to būtu rekomendējams izveidot sistēmu, kas ļautu kontrolēt sniegtās informācijas patiesumu. Šādu sistēmu būtu iespējams balstīt uz līmeņatzīmes metodes, proti – pieņemot, ka noteikts ražošanas, saimnieciskās darbības process ir saistīts ar noteikta atkritumu apjoma rašanos izstrādāt modeli, kas ļauj novērtēt noteiktas klasifikācijas saimnieciskās darbības potenciāli radītos atkritumu apjomus. Novērtēšanas metodi būtu rekomendējams pielietot divos posmos:

- Sākotnējā novērtēšana - izsniedzot atļauju piesārņojošu darbību veikšanai jau sākotnēji novērtēt vai plānotās darbības aprakstā paredzētie radīto atkritumu apjomi ir atbilstoši iecerētās darbības apjomiem;
- Regulārā novērtēšana – izlases kārtībā salīdzināt uzņēmum sniegtajos pārskatos uzrādītos atkritumu apjomus ar indikatoriem, kas raksturo saimnieciskās darbības apjomus (piemēram, biogāzes stacijām, tā varētu būt saražotā enerģija pret radīto digestātu, lauksaimniecības, pārtikas apstrādes uzņēmumiem – produkcijas apjoms pret radīto atkritumu apjomu).

Šādas metodes ieviešana ļautu kontrolēt atkritumu apsaimniekošanu raksturojošo datu atbilstību faktiskajai situācijai, tādejādi sniedzot iespēju sagatavot precīzu statistisko informāciju un organizēt atkritumu apsaimniekošanas sistēmas darbību.

Saistībā ar statistiskās informācijas kvalitāti, papildus iepriekš minētajam, būtu rekomendējams analizēt un savstarpēji salīdzināt savstarpēji nesaistīti uzturētās datu bāzēs pieejamo informāciju, kā piemēram pārskatā "3A - Atkritumi" pieejamās informācijas un informācijas, kas tiek apkopota izlietotā iepakojuma un videi kaitīgu preču apsaimniekošanas sistēmu ietvaros. Iepriekš veiktie pētījumi liecina, ka ne visos gadījumos informācija, kas raksturo, piemēram, reģenerācijas darbības ir atbilstoša, kas norāda uz nepieciešamību identificēt neatbilstību cēloņus un precizēt datu uzskaiti.

10.2 ZIŅOJUMI PAR ATBILSTĪBU ATSEVIŠĶĀS DIREKTĪVĀS NOTEIKTO MĒRĶU ĪSTENOŠANU

Bez vispārējās atkritumu apsaimniekošanas sektoru raksturojošās statistikas ir noteiktas prasības ziņojumu sagatavošanai par atsevišķās direktīvās noteikto mērķu īstenošanu. Saistībā ar sadzīves atkritumu apsaimniekošanu jāsniedz sekojoši ziņojumi:

- Ziņojums Eiropas Komisijai atbilstoši Eiropas Komisijas 2011. gada 18. novembra Lēmumam 2011/753/ES, ar ko paredz noteikumus un aprēķinu metodes, lai pārbaudītu atbilstību Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvas 2008/98/EK 11. panta 2. punktā izvirzītajiem mērķiem;
- Ziņojums Eiropas Komisijai atbilstoši Eiropas Komisijas 2000. gada 17. novembra Lēmumam 2000/738/EK par anketu dalībvalstu ziņojumiem attiecībā uz Direktīvas 1999/31/EK par atkritumu poligoniem īstenošanu.

Attiecībā uz Parlamenta un Padomes Direktīvu 2008/98/EK jāziņo par sekojošu mērķu izpildi:

- līdz 2020. gadam sagatavot vismaz tādu materiālu otrreizēju izmantošanu un pārstrādi kā papīrs, metāls, plastmasa un stikls no māsaimniecībām un, iespējams, citiem avotiem, ciktāl šīs atkritumu plūsmas ir līdzīgas sadzīves atkritumiem, lai šī otrreizējā izmantošana un pārstrāde kopumā sasniegtu vismaz 50 % pēc svara;
- līdz 2020. gadam līdz vismaz 70 % pēc svara palielināt nebīstamo būvgružu un ēku nojaukšanas atkritumu, kas nav atkritumu saraksta 17 05 04 kategorijā definētie dabiskie materiāli, sagatavošanu atkārtotai izmantošanai, pārstrādei un citai materiālai reģenerācijai, tostarp aizbēršanai, izmantojot atkritumus kā citu materiālu aizstājējus.

Noteikto rādītāju aprēķinam komisijas lēmumā attiecībā uz papīra, metāla, plastmasas un stikla materiāliem ir noteiktas 4 metodes, kuras ietvar atšķirīgus izejas datus indikatora aprēķinam. 14 ES valstu aprēķinam ir izvēlējušās 2. metodi, kas pārstrādes mērķu sasniegšanu materiāliem: papīrs, metāls, plastmasa un stikls aprēķina kā attiecību starp šo materiālu pārstrādāto un radīto apjomu. 8 ES valstis, t.sk. Latvija aprēķinam ir izvēlējušās 4. metodi, kurā aprēķins tiek balstīts uz kopējo pārstrādāto sadzīves atkritumu apjomu un radīto sadzīves atkritumu apjomu.

Latvijas izvēlētais metodes priekšrocība ir salīdzinoši vienkāršais datu iegūšanas veids – proti – saskaņā ar atkritumu klasifikāciju un statistikas pārskata struktūru, aprēķinus var veikt balstoties uz atkritumu apjomiem (darbībām ar atkritumiem), kas uzskatīti atkritumu klasifikatora 20. nodaļā, tomēr ņemot vērā, ka lielākie pārstrādes apjomi ir tieši papīra, metāla, plastmasas un stikla atkritumiem, pastāv iespēja, ka citu atkritumu veidu iekļaušana aprēķinos, salīdzinājumā ar 2. metodes aprēķinu metodiku, var negatīvi ietekmēt aprēķinu rezultātu. Lai salīdzinātu aprēķinu rezultātus un pārrēķinātu pārstrādes rādītāju Latvijai izmantojot 2. metodi, ņemot vērā, ka dati par pārstrādes apjomiem ir pieejami, nepieciešams izstrādāt metodiku kā aprēķināt radīto papīra, metāla, plastmasas un stikla atkritumu apjomu. Indikatīviem aprēķiniem šos rādītājus iespējams noteikt balstoties uz statistikas pārskatos pieejamo informāciju par identificējamajiem papīra, metāla, plastmasas un stikla atkritumu apjomiem, savukārt nešķirotu atkritumu plūsmā esošos materiālu apjomus noteikt balstoties uz nešķirotu sadzīves atkritumu kopējo apjomu un atkritumu sastāva noteikšanas ietvaros identificēto materiālu veidu īpatsvaru nešķirotu sadzīves atkritumu plūsmā. Īstenojot šādu pieeju aprēķinu 2. metodi būtu iespējams izmantot nākamajā ziņošanas periodā, 2018. gadā, tomēr tā kā no 2020. gada visām ES dalībvalstīm aprēķiniem būs jāizmanto 4. metode, metodes maiņa šobrīd nav aktuāla. Turklāt jāņem vērā, ka aprēķinu veikšanas procedūrai pēc izmainītas metodes būtu nepieciešams aprobācijas periods, kā arī

metodes maiņa apgrūtinātu atkritumu pārstrādes apjomu izmaiņas raksturojošo tendenču izsekojamību.

Vērtējot datu avotus un pieejamību ziņojumu sagatavošanai par Direktīvas 1999/31/EK par atkritumu poligoniem īstenošanu, nav identificēti būtiski šķēršļi ziņojumu sagatavošanā. Kas attiecās uz poligonu ekspluatācijas tehniskajiem aspektiem un ietekmi uz vidi, tad praktiski visa ziņojumu sagatavošanai nepieciešamā informācija ir pieejama atkritumu apglabāšanas poligoniem izsniegtajās atļaujās piesārņojošu darbību veikšanai, kā arī operatīvie dati attiecībā uz ekspluatāciju ir pieejami ikgadējos vides monitoringa ziņojumos valsts vides dienestam. Savukārt, lai novērtētu BNA apglabāšanas samazināšanas mērķu izpildi, rekomendējams izvēlēties vienu no sekojošām apglabātā BNA apjoma aprēķina metodēm:

- regulāra apglabājamās atkritumu plūsmas monitoringa veikšana balstoties uz principiem, kas aprakstīti šī ziņojuma 8. nodaļā un 8.1. apakšnodaļā;
- aprēķins, kas balstās uz atkritumu apglabāšanas poligonā pieņemtās nešķīroto sadzīves atkritumu plūsmas sastāvu un atkritumu reģenerācijas darbībām un apjomiem – proti – BNA apjoms, kas tiek apglabāts tiek aprēķināts kā starpība starp poligonā kvantitatīvi ienākošo BNA daudzumu un BNA daudzumu, kas tiek atšķīrots no apglabājamo atkritumu plūsmas un nodots reģenerācijai.

11 INFORMĀCIJAS AVOTI

- [1] Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīva 2008/98/EK (2008. gada 19. novembris) par atkritumiem un par dažu direktīvu atcelšanu.
- [2] Padomes Direktīva 1999/31/EK (1999. gada 26. aprīlis) par atkritumu poligoniem
- [3] Nacionālais ziņojums par vides stāvokli - 2008. - 2011. „Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs” 2012.g
- [4] Atkritumu apsaimniekošanas valsts plāns 2013.-2020. gadam. Ministru kabineta 2013. gada 21. marta rīkojums Nr. 100;
- [5] Atkritumu apsaimniekošanas likums "Latvijas Vēstnesis", 183 (4375), 17.11.2010., spēkā no 18.11.2010.
- [6] Valsts statistiskā pārskata "Nr.3 – Atkritumi. Pārskats par atkritumiem" kopsavilkums par 2015.g. Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs
- [7] Valsts statistiskā pārskata "Nr.3 – Atkritumi. Pārskats par atkritumiem" kopsavilkums par 2014.g. Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs
- [8] EUROSTAT demogrāfiskā prognoze
http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=proj_15npms&lang=en
- [9] Valsts statistikas pārskats "Nr.3 – Atkritumi. Pārskats par atkritumiem", sadaļa: Atkritumu atskaite ražotņu griezumā: <http://parissrv.lv/gmc.lv/#viewType=wasteorganizations&incrementCounter=2>
- [10] Valsts statistikas pārskats "Nr.3 – Atkritumi. Pārskats par atkritumiem", sadaļa: Atkritumu pārskati: <http://parissrv.lv/gmc.lv/#viewType=reportIndexView&type=3WA&incrementCounter=1>
- [11] Ministru kabineta noteikumi Nr.302 “Noteikumi par atkritumu klasifikatoru un īpašībām, kuras padara atkritumus bīstamus”, Rīgā 2011. gada 19. aprīlī (prot. Nr.26 22.§)
- [12] “Rokasgrāmata faktoru pielietošanai sadzīves atkritumu uzskaitē, pārejot no svara uz tilpuma vienībām”, Latvijas vides aģentūra, Rīga, 2002.g.
- [13] GADA VIDĒJAIS PASTĀVĪGO IEDZĪVOTĀJU SKAITS STATISTISKAJOS REĢIONOS, REPUBLIKAS PILSĒTĀS UN NOVADOS, Centrālā statistikas pārvalde,
http://data.csb.gov.lv/pxweb/lv/Sociala/Sociala__ikgad__iedz__iedzskaits/IS0140.px/table/tableViewLayout1/?rxid=cdbc978c-22b0-416a-aacc-aa650d3e2ce0
- [14] „Kritēriju izstrāde dalītās atkritumu savākšanas pakalpojumu pieejamības iedzīvotājiem novērtēšanai”, SIA “Geo Consultants”, Rīga 2014. g.
- [15] Vides pārraudzības valsts birojs <http://www.vpvb.gov.lv/lv/piesarnojums/a-b-atlaujas>
- [16] Ministru kabineta noteikumi Nr.1075, Noteikumi par vides aizsardzības valsts statistikas pārskatu veidlapām, Rīgā 2008. gada 22. decembrī (prot. Nr.94 50.§)
- [17] Eiropas Parlamenta un Padomes direktīvas projekts par grozījumiem direktīvā 1999/31/EK par atkritumu poligoniem
- [18] Eiropas Parlamenta un Padomes direktīvas projekts par grozījumiem direktīvā 2008/98/EK par atkritumiem un par dažu direktīvu atcelšanu
- [19] “Latvijas ilgtspējīgas attīstības stratēģija 2030. gadam”, LR Saeima, 2010.g.
- [20] http://www.fm.gov.lv/lv/sadalas/tautsaimniecibas_analize/tautsaimniecibas_analize/galvenie_makroekonomiskie_raditaji_un_proгноzes/

- [21] http://ec.europa.eu/eurostat/data/database?node_code=proj EUROSTAT "Municipal waste statistics". Pieejams: http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Municipal_waste_statistics
- [22] Separate Waste Collection in the context of a Circular Economy in Europe, Draft conference report, January, 2016. Pieejams: http://ec.europa.eu/environment/waste/eventspast/separate_waste.htm
- [23] Eiropas Savienības fondu 2014. - 2020. gada finanšu plānošanas perioda potenciāli atbalstāmo vides aizsardzības aktivitāšu ekonomisko ieguvumu novērtējums, SIA "Geo Consultants", Rīga, 2015.gads
- [24] Ministru kabineta noteikumi Nr.1032 "Atkritumu poligonu ierīkošanas, atkritumu poligonu un izgāztuvju apsaimniekošanas, slēgšanas un rekultivācijas noteikumi" (27.12.2011.)
- [25] Ministru kabineta noteikumi Nr.184 "Noteikumi par atkritumu dalītu savākšanu, sagatavošanu atkārtotai izmantošanai, pārstrādi un materiālu reģenerāciju" (02.04.2013.)